

***MANUALE UTENTE  
ORIGINALE***

**FONDITRICE AUTOMATICA**

**ASM30**

**Art. 6185F**

**Art. 6185FA**

**IT-ITALIANO**



“TECNO-GAZ” La ringrazia di aver acquistato un prodotto della sua gamma e la invita alla lettura, in ogni sua parte, del presente libretto .

All'interno trova tutte le informazioni necessarie per un corretto utilizzo della macchina.

Si prega di seguire attentamente le avvertenze contenute, di conservarlo inalterato, facilmente reperibile ed accessibile all'operatore. Il contenuto di questo manuale può essere modificato, senza preavviso né ulteriori obblighi, al fine di includere variazioni e miglioramenti.

E' vietata la riproduzione o la traduzione di qualsiasi parte di questo libretto senza il consenso scritto di “TECNO-GAZ”.

**AIUTATECI A MIGLIORARE !**

Segnalateci errori di vario tipo presenti in questo manuale al numero di fax +39-0521-833391 oppure all'indirizzo di posta elettronica [tp@tecnogaz.com](mailto:tp@tecnogaz.com).

## RINTRACCIABILITA'

Per segnalare difetti o danni da trasporto  
comunicare i seguenti dati:

INCOLLARE LA TARGHETTA

DESCRIZIONE	PAR.
Dichiarazione di Conformità	2
Condizioni di garanzia	3
Decadenza della garanzia	4
Modalità di reso	5
Avvertenze generali e di sicurezza	6
Contatti e indirizzi utili	7
Simbologia	8
Descrizione del prodotto	9
Caratteristiche tecniche	10
Imballaggio trasporto e stoccaggio	11
Installazione	12
Descrizione del funzionamento	13
Sicurezza per l'operatore	14
Dispositivi di protezione individuali (DPI)	15
Accessori	16
Istruzioni per il funzionamento	17
Manutenzione ordinaria	18
Demolizione e smaltimento	19
Serbatoio aria compressa	20
Pompa del vuoto	21
Riepilogo avvertenze	22
Utilizzo crogioli	23
Istruzioni per la preparazione del modellato in cera	24
Schemi	25

**Par. 2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

Questo apparecchio assolve ai criteri di conformità CE in quanto conforme alla  
Direttiva 2006/42/CEE relativa alle macchine.

Direttiva 2006/95/CEE relativa al materiale elettrico.

Direttiva 2004/108/CEE relativa alla Compatibilità Elettromagnetica

Direttiva 97/23/CEE relativa ai dispositivi in pressione.

**La dichiarazione di conformità originale è fornita in allegato al manuale.**

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ  
CONFORMITY CE DECLARATION - DECLARATION CE DE CONFORMITE  
KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG - DECLARATION CE DE CONFORMIDAD**

Modulo: TPM999 (ref. ISO/IEC 17050-1)

Nome del rilasciante - Manufacturer's Name - Nom de la Société délivrante - Name des Hersteller - Nombre de expedidor

**TECNO-GAZ S.p.A.**

**Strada Cavalli n. 4, 43038, Sala Baganza, Parma, ITALY**

Oggetto della dichiarazione - Subject of declaration - Objet de la déclaration - Betreffvon Erklärung - Objeto de la declaración

REF: 6185F

FONDIR. TECNO-GAZ SIARGON

L'oggetto della dichiarazione sopra descritto è conforme ai requisiti dei seguenti documenti:  
The object of the declaration described conforms to the requirements of the following documents:  
L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme aux exigences des documents suivants:  
Der Gegenstand dieser Erklärung entspricht den Anforderungen folgender Unterlagen:  
El objeto de la declaración se ha descrito anteriormente se ajusta a los requisitos de los siguientes documentos:

Direttiva 2006/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2006, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro limiti di tensione  
Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits  
Directive 2006/95/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension  
Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen  
Diretiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión  
Direttiva 2004/108/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE.  
Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC.  
Directive 2004/108/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE.  
Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.  
Diretiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE.  
Direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE.  
Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC.  
Directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE.  
Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG.  
Diretiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE.  
Direttiva 97/23/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 maggio 1997 per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di attrezzature a pressione.  
Directive 97/23/EC of the European Parliament and of the Council of 29 May 1997 on the approximation of the laws of the Member States concerning pressure equipment.  
Directive 97/23/CE du Parlement Européen et du Conseil du 29 mai 1997 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les équipements sous pression.  
Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte.  
Die Sammlung von TECHNISCHEM HEFT ist erlaubt:  
Se otorga la constitución del LEGAJO TECNICO:  
Bertozzi Paolo  
Strada Cavalli n. 4, 43038, Sala Baganza, Parma, ITALY

Si autorizza a costituire il FASCICOLO TECNICO:  
It is authorized to constitute the TECHNICAL ISSUE:  
On autorise à constituer le DOSSIER TECHNIQUE:  
Die Sammlung von TECHNISCHEM HEFT ist erlaubt:  
Se otorga la constitución del LEGAJO TECNICO:  
Bertozzi Paolo  
Strada Cavalli n. 4, 43038, Sala Baganza, Parma, ITALY

Sala Baganza (PR), 13/12/2010



**Par. 3 CONDIZIONI DI GARANZIA**

- 1) DURATA: il prodotto è coperto da un periodo di garanzia di 12 (dodici) mesi.
- 2) ESCLUSIONE: sono da escludersi dalla garanzia:
  - a) le avarie causate da mancata manutenzione ordinaria dovute a trascuratezza dell'Utilizzatore o ad un uso improprio del prodotto;
  - b) controlli periodici e manutenzione;
  - c) riparazioni o sostituzioni di parti soggette ad usura, fragili o di durata non prevedibile, a meno che non sia provata la loro difettosità al momento della consegna;
  - d) guasti relativi a mano d'opera, trasferta del personale tecnico e trasporto;
  - e) guasti o danni derivanti da un uso improprio e da errori di utilizzo;
  - f) guasti o danni derivanti da impurità nei sistemi di alimentazione di acqua e aria, eventi chimici o elettrici straordinari;
  - g) guasti o danni derivanti da uso di detergenti, disinfettanti, sostanze o processi sterilizzanti, non espressamente indicati nel manuale d'uso e manutenzione;
  - h) naturale viraggio delle parti in plastica.
- 3) VERBALE DI INSTALLAZIONE E COLLAUDO: condizione essenziale per accedere alla garanzia é la restituzione dell'apposito verbale di installazione e collaudo, debitamente compilato in tutte le sue parti e controfirmato dall'Utilizzatore stesso e dal Tecnico Installatore. La restituzione del verbale dovrà avvenire entro 15 giorni dall'installazione, pena il decadimento della garanzia.
- 4) LIMITI: la garanzia dà diritto alla sostituzione o riparazione gratuita dei componenti difettosi. È comunque escluso il diritto alla sostituzione dell'intero apparecchio. Per quanto riguarda i componenti applicati o integrati prodotti con marchio del fabbricante o da terzi e dotati di proprio certificato di garanzia, valgono le condizioni, i limiti e le esclusioni riportati sui certificati stessi.

L'effettuazione di una o più riparazioni nel periodo di garanzia non comporta alcuna modifica della data di scadenza della garanzia stessa.
- 5) CONTESTAZIONI: nel caso di contestazione da parte dell'Acquirente sull'applicazione della garanzia, sulla qualità o sulle condizioni della apparecchiatura consegnata, l'Acquirente non potrà in alcun caso sospendere e/o ritardare i pagamenti.
- 6) CONTROVERSIE: in caso di controversia sull'applicazione ed interpretazione del presente Certificato di Garanzia, sarà competente il Tribunale di Parma (Italia), ovunque sia stato stipulato il contratto di acquisto dell'apparecchiatura.
- 7) DEROGHE: particolari deroghe, concesse in merito alle presenti norme di garanzia, non implicano il riconoscimento di alcun diritto nei confronti dell'Acquirente e saranno da considerarsi limitatamente concesse in relazione al caso specifico.
- 8) ALTRO: per quanto non espressamente previsto dal presente Certificato di Garanzia valgono le norme contenute nel Codice Civile e nelle Leggi in materia della Repubblica Italiana.

**Par. 4 DECADENZA DELLA GARANZIA**

La garanzia decade se:

- a) l'apparecchiatura presenta danneggiamenti dovuti a caduta, esposizione a fiamme, rovesciamenti di liquidi, fulmini, calamità naturali, eventi atmosferici, o comunque da cause non imputabili a difetti di fabbricazione;
- b) l'installazione non é conforme alle istruzioni del fabbricante ed é stata eseguita da personale non autorizzato;
- c) l'apparecchiatura venga riparata, modificata o comunque manomessa dall'Acquirente o da terzi non autorizzati;
- d) all'atto della richiesta di intervento in garanzia il numero di matricola del prodotto risulti asportato, cancellato, contraffatto, ecc.;
- e) non venga restituito il verbale di installazione e collaudo compilato e firmato entro 15 giorni dall'installazione;
- f) l'Acquirente sospenda e/o ritardi per qualunque motivo il pagamento di qualunque somma dovuta in relazione all'acquisto e/o alla manutenzione dell'attrezzatura;
- g) non venga rispettata la manutenzione periodica programmata o altra prescrizione prevista nel manuale d'uso e manutenzione.

**Par. 5 MODALITA' DI RESO**

1. Tutti i resi devono essere eseguito con prodotti imballati nel loro imballo originale, in caso di reso eseguito con imballo non originale sarà addebitato il prezzo del ripristino dello stesso;
2. Tutti i resi dovranno essere effettuati in PORTO FRANCO ;
3. Il cliente deve anticipare il reso richiedendo agli uffici commerciali del fabbricante l'autorizzazione scritta ad eseguire lo stesso "Modulo per la gestione rientro clienti", in conformità al Sistema Gestione della Qualità del fabbricante.
4. Il documento del reso deve riportare:
  - Codice/Articolo del prodotto;
  - Il numero della fatture di acquisto o del ddt;
  - Numero di matricola e lotto del prodotto;
  - Spiegazione del reso;
  - Il numero ticket del "Modulo per la gestione rientro clienti" o allegare una copia dello stesso;

5. I resi si intendono accettati solo dopo visione del materiale, essi in caso di non conformità possono essere rispediti al mittente, a totale giudizio del fabbricante;
6. Per ogni reso saranno addebitate le spese per il ripristino e il collaudo del prodotto.
7. I componenti sostituiti in garanzia devono essere restituiti in porto franco.
8. La mancata restituzione comporta l'addebito del costo del particolare al richiedente.
9. Il fabbricante non accetta rientri da utilizzatori finali.
10. Il rientro per riparazione è gestito con le stesse modalità di un reso

**Attenzione:**

Le fonditrici ASM30 Art. 6185F e Art. 6185FA comprendono la pompa vuoto Art. 6180 F , fornita con imballo separato.

**Il reso delle fonditrici su' descritte deve comprendere anche il reso della relativa pompa vuoto.**

**Par. 6 AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA**

-  Assicurarsi che l'apparecchio sia alimentato con tensione corretta indicata sulla targhetta.
-  Non rimuovere la targhetta
-  Assicurarsi che l'impianto sia provvisto di messa a terra.
-  Pulire la macchina con panno asciutto.
-  Prima di qualsiasi intervento disinserire il cavo d'alimentazione dalla presa di corrente.
-  Utilizzare esclusivamente i ricambi originali

*La mancata osservanza dei punti sopra citati, provoca il decadimento di ogni forma di responsabilità da*

**Par. 7 CONTATTI E INDIRIZZI UTILI**

L'assistenza tecnica deve essere richiesta al deposito che ha fatturato la macchina, oppure direttamente a:

**TECNO-GAZ S.p.A.**

Strada Cavalli 4-43038 Sala Baganza- Parma – Italia.

Tel. +39 05218380 - Fax +39 0521833391

e-mail : [info@tecnogaz.com](mailto:info@tecnogaz.com)

Indirizzo [http –www.tecnogaz.com](http://www.tecnogaz.com)

*parte del costruttore.*

**Par. 8 SIMBOLOGIA**

Fabbricante

TECNO-GAZ S.p.A. Strada Cavalli 4-43038 Sala Baganza- Parma – Italia.



Ai sensi della DIRETTIVA 2002/96/CE questo simbolo indica che il prodotto, alla fine della sua vita utile, non deve essere smaltito come rifiuto urbano.



Avvertenze generali e informazioni al destinatario.



Attenzione alle indicazioni scritte in parte a questo simbolo.



Conformità alla Direttiva 2006/42/CE

**PE**

Protezione esterna.



TERRA di protezione.



TERRA (di funzionamento).



Corrente alternata.



Attenzione alta tensione pericolo di folgorazione!



Leggere attentamente il manuale istruzioni



Premere il pulsante Indicato.

<b>POS.</b>	Posizione (numero a cui corrisponde il componente nelle figure o schemi).
<b>Fg.</b>	Figura.
<b>Ω</b>	Ohm (unità di misura della Resistenza Elettrica).
<b>s</b>	Secondi (unità di misura del tempo).
<b>W</b>	Watt (unità di misura della Potenza).
<b>Hz</b>	Hertz (unità di misura della frequenza).
<b>mm</b>	Millimetri (unità di misura della Lunghezza).
<b>A</b>	Ampere (unita di misura della corrente elettrica).
<b>V</b>	Volt (unità di misura della tensione elettrica).
<b>Bar</b>	Unità di misura della pressione.
<b>°C</b>	Gradi Centigradi (unità di misura della temperatura).
<b>kg</b>	Chilogrammi (unità di misura del peso).
	Rotazione forno (Cast)
	Start / Stop
<b>I</b>	Marcia / ON
<b>O</b>	Arresto / OFF

**Par. 9 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO**

**La fonditrice automatica ASM30 è destinata esclusivamente al Settore Odontotecnico.**

**È una macchina per fondere e colare piccole quantità di leghe metalliche, nobili, seminobili e vili, secondo le indicazioni riportate nel seguente manuale.**

**Ogni altro impiego è da considerarsi abusivo e può comportare danni per l'operatore e per l'ambiente circostante.**

**La macchina , per eseguire il processo di colata, deve essere collegata elettricamente e pneumaticamente ad una pompa del vuoto " art. 6180F ".**

**Detta pompa e' parte integrante della fonditrice e viene fornita separatamente.**

ASM30 è composta da:

- Un telaio, che supporta tutti gli altri particolari (Pos.1 Fig.1).
- Un mobile (Pos.2-Fig 1), asportabile, dotato di uno sportello laterale (Pos.3-Fig.1), che permette l'ispezione dei componenti elettrici e pneumatici e di uno sportello superiore (Pos.4-Fig.1), che protegge l'operatore durante il ciclo automatico.
- Un forno (Pos.6, Fig.1) dotato di coperchio con relativa chiusura (Pos.7, Fig.1).

A lato del forno, nella parte sinistra, sono alloggiati le apparecchiature elettriche, i componenti pneumatici, il motore pneumatico che fa capovolgere il forno ed il serbatoio dell'aria compressa.

Sempre nella parte anteriore sinistra del mobile vi è il pannello comandi (Pos.27, Fig.1), che comprende le schede elettroniche , i pulsanti di marcia e di arresto, i comandi per la gestione delle funzioni , il display a colori e la presa per la connessione con la SD .

Nella parte posteriore della macchina si trovano:

Il cavo per l'alimentazione elettrica (Pos.15, Fig.2)

Il tubo per il collegamento all'aria compressa (Pos.16, Fig.2)

Il tubo per il collegamento con la pompa del vuoto (Pos.17, Fig.2)

Il tubo per il collegamento con la bombola del gas argon (Pos.18, Fig.2)

La presa per l'alimentazione della pompa del vuoto con le relative protezioni (Pos.20, Fig.3).

L'interruttore generale con il salvavita (Pos.22, Fig.3).

Il modello 6185FA, ha in dotazione l'equipaggiamento argon , che permette di eseguire la fusione del metallo in atmosfera inerte.

**Par.10 CARATTERISTICHE TECNICHE**Meccaniche:

Dimensioni (H,L,P)	650, 610, 570 mm
Peso	140 kg
Dimensioni imballo (H,L P)	900 x 700 x 700 mm
Materiale	Ferro

Elettriche:

Tensione di alimentazione	230 Vac
Fasi	1
Frequenza	50 Hz
Protezione linea: magnetotermico con differenziale	16 A – 10 mA
Protezione alimentazione pompa vuoto	6 A
Potenza max assorbita	3.5 Kw
Protezione esterna di terra	PE
Classe	1
Cavo di alimentazione mt. 2	2 x 2.5 mm <sup>2</sup> + terra
Connettore a spina	16 A + terra
Presa alimentazione pompa vuoto	16 A + terra

Pneumatiche:

Alimentazione –aria secca non lubrificata	7 – 10 bar
Consumo 50 NI x ciclo	0.05 m3 x ciclo
Valvola di sicurezza - taratura	7 Bar
Tube di alimentazione con innesto rapido	Diam. 8x6mm

Funzionali:

Massima temperatura di colata	1590 °C
Capacità massima crogiolo	150 g (riferito all'Oro)

Acustiche:

Livello di potenza sonora Lwa (con pompa vuoto)	68.3 dB (A)
Livello di potenza sonora Lwa (con ventola)	63.6 dB (A)
Livello di potenza sonora Lwa (con scarico pressione e cicalino)	88 dB (A)

--	--

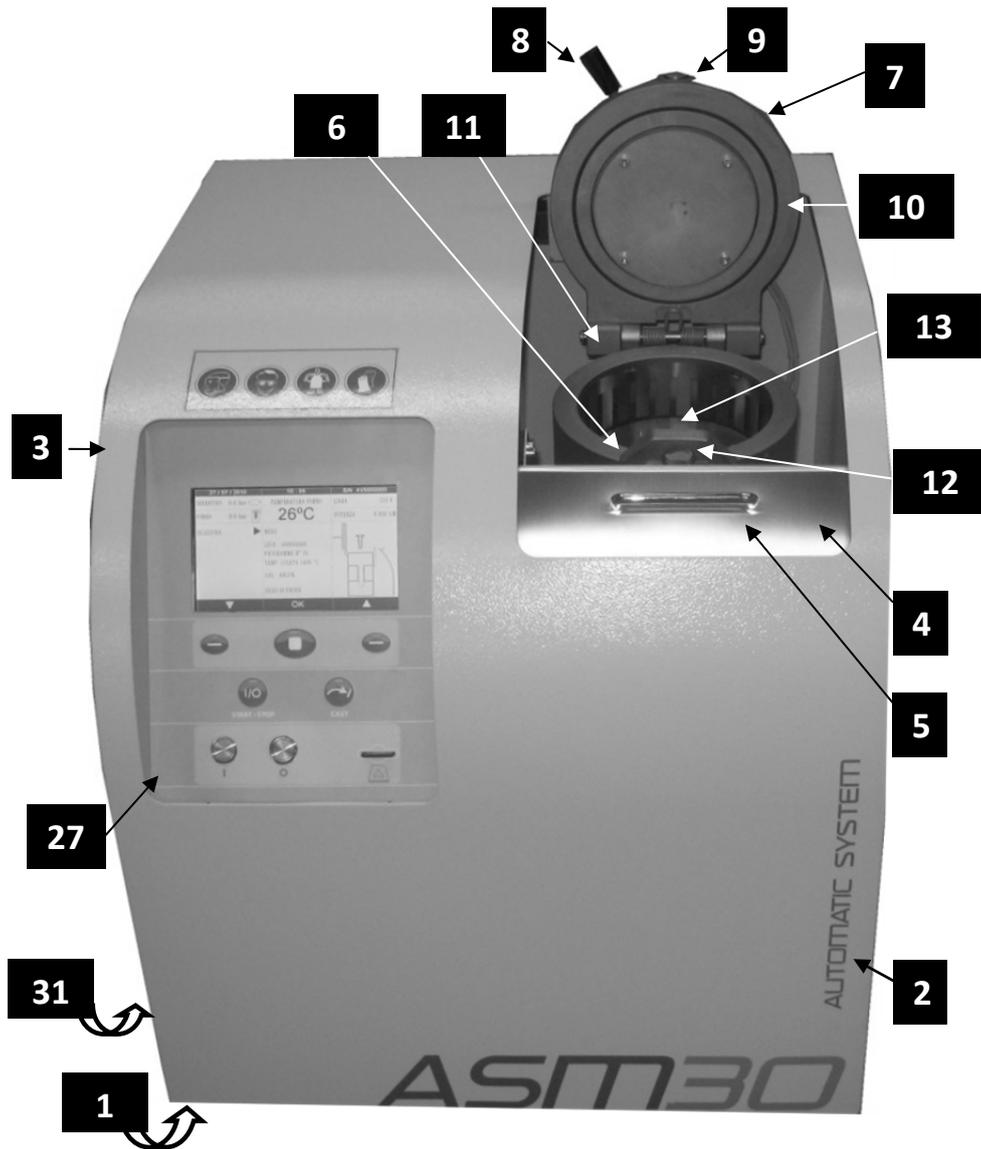


Fig. 1

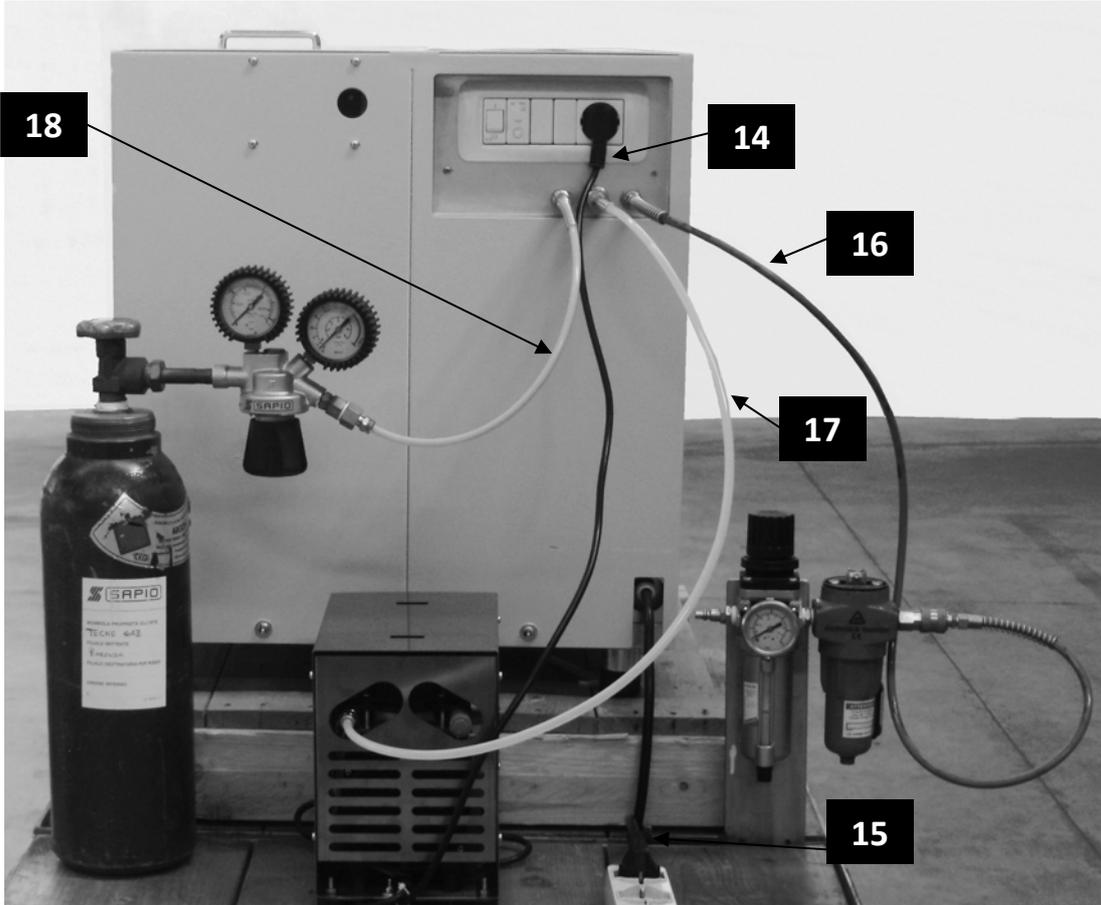


Fig. 2

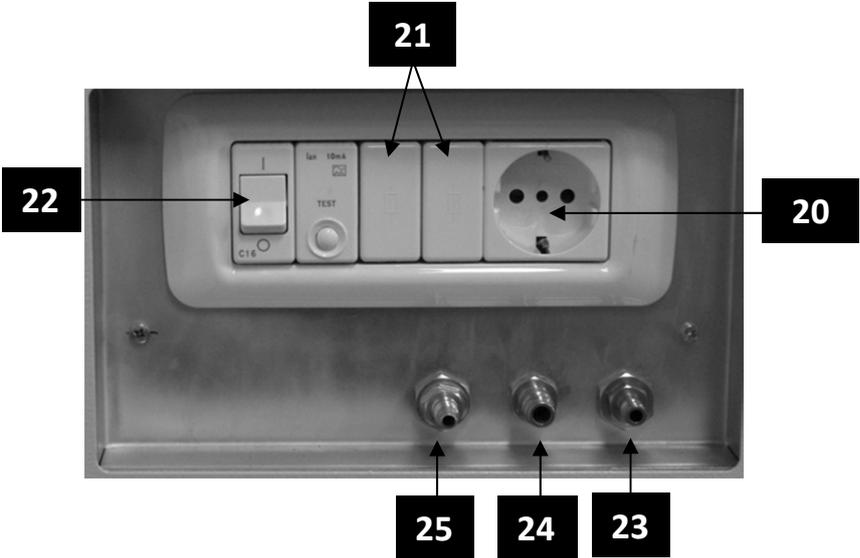


Fig. 3

**Par. 11 IMBALLAGGIO TRASPORTO E STOCCAGGIO****1) IMBALLAGGIO**

Posta su di un bancale di legno ed ancorata in modo che non possa scivolare, la macchina viene contornata con lastre di polistirolo espanso e chiusa in una scatola di cartone ondulato.

Detto cartone è graffato al bancale ed ulteriormente assicurato con nastro per imballo. La fonditrice viene imballata con il blocco riscaldante montato. Sull'imballo della macchina è riportato il numero di matricola.

**2) TRASPORTO**

Il sollevamento della macchina imballata (150 kg) deve essere fatto con un mezzo meccanico (Fig.4)

Il trasporto deve avvenire:

- a) senza scosse e urti.
- b) senza capovolgere.
- c) senza esporre all'umidità.

**3) STOCCAGGIO**

La macchina deve essere custodita in un luogo asciutto e ad una temperatura compresa tra -10°C e +40°C.

È vietato sovrapporre più macchine.

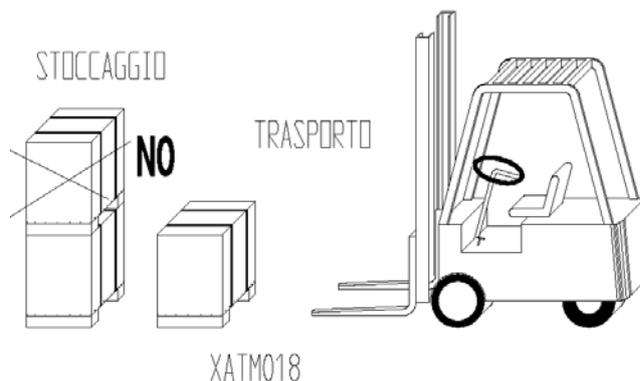


Fig. 4

**Par. 12 INSTALLAZIONE**

-  **La macchina non deve essere utilizzata in atmosfera potenzialmente esplosiva.**

---

-  **Togliere l'imballo e controllare lo stato dell'apparecchio.**  
**Se presenta segni di danneggiamento da trasporto, avvisare il fabbricante.**

---

-  **L'imballo deve essere conservato per tutto il periodo di garanzia.**  
**Il fabbricante non accetta resi senza imballo originale.**

**1) L'installazione della macchina deve essere effettuata da personale autorizzato.**

L'operazione per togliere la macchina dall'imballo deve essere eseguita dal tecnico che, oltre ad effettuare l'installazione, deve accertarsi dello stato della merce.

I componenti dell'imballaggio debbono essere conservati per tutto il periodo di garanzia; in caso di spedizione della macchina, deve essere usato lo stesso imballo.

Il sollevamento della macchina deve essere fatto con un mezzo meccanico e con l'ausilio di due cinghie aventi un carico di sicurezza minimo di 150 kg ciascuna. Dette cinghie, inserite nelle apposite sedi poste sotto il telaio della macchina (Fig.5), debbono avvolgere la macchina in uguale misura ed essere assicurate al gancio del mezzo meccanico di sollevamento. Durante l'operazione di trasporto, bisogna mantenersi ad una adeguata distanza per evitare contatti involontari con la stessa.

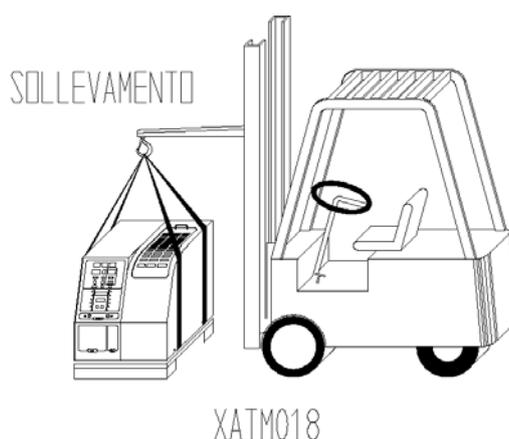


Fig. 5

Per utilizzare nel migliore dei modi la fonditrice senza incorrere in rischi per l'operatore, per le persone circostanti e per l'ambiente, occorre sistemare la macchina nel seguente modo.

Disporre la macchina su di un piedistallo (banco) avente una altezza di cm 50-70 e perfettamente orizzontale.

Detto banco deve essere stabile (non traballante) e deve sopportare un carico minimo di 200 kg.

Il mobile per fonditrice art. 6044F- 6047F, con cassetto porta oggetti e vano per la pompa vuoto, permette una sistemazione ottimale.

Per avere libertà di movimento durante l'uso e facilitare l'accesso alle varie parti della macchina, si consiglia di non metterla in spazi angusti.

Lo spazio sovrastante la macchina non deve avere mobili pensili o mensole; durante il riscaldamento, l'aria calda, che esce dal forno, può produrre danni.

Vicino alla macchina, non tenere sostanze infiammabili o comunque pericolose in presenza di calore (contenitori in pressione o bombole spray).

Sistemare la macchina in un locale sufficientemente aerato o dotato di un aspiratore.

La vicinanza al forno di preriscaldamento per cilindri è indispensabile per evitare abbassamenti di temperatura degli stessi durante la fase di trasferimento dal forno alla macchina.

Prima di posizionare la macchina, calcolare la giusta altezza del piano di lavoro. L'operatore deve poter vedere dentro al crogiolo senza assumere posizioni instabili. Per adattare l'altezza del piano di lavoro all'operatore, se non è possibile regolare l'altezza del banco, usare un banco più basso o interporre fra il banco e la macchina un solido spessore. Non mettere predelle o scalini, potrebbero creare inciampi.

L'illuminazione del sito di installazione deve essere conforme alle norme vigenti.

## **2)Allacciamento e messa in servizio:**

I criteri ed il metodo con cui si svolge questa operazione sono di notevole interesse anche per l'utente, quindi, descriviamo tutte le fasi che bisogna rispettare per fare una corretta installazione.

1) Prima di sistemare la macchina, calcolare l'altezza del banco in funzione dell'altezza dell'operatore.

Posizionare il banco in un luogo spazioso, areato e bene illuminato; possibilmente vicino al forno di preriscaldamento.

Controllare che sia perfettamente in orizzontale, quindi, sistemare la macchina.

Controllare che l'interruttore generale (Pos.22, Fig. 3) sia in posizione "0" (spento); inserire la spina di alimentazione (Pos.15, Fig.2) in una presa di corrente avente le seguenti caratteristiche:

- A) Tensione monofase 230V + terra
- B) Frequenza 50 Hz.

C) Corrente minima 16 A con interruttore magnetotermico e differenziale (salvavita). La presa di corrente deve essere posta a lato della macchina, raggiungibile con il cavo in dotazione.

La potenza massima assorbita dalla macchina è di 3.5 kW, quindi in base alla potenza globale dell'impianto, verificare se vi sia o meno margine per il funzionamento simultaneo di altre macchine.

Se la potenza della rete è al limite, assicurarsi che durante il funzionamento della fonditrice non vi siano altre utenze in funzione.

Il sovraccarico della rete comporta l'interruzione dell'energia elettrica con conseguenze gravi per la qualità del lavoro.

3) Collegare il tubo blu, in dotazione, ad una sorgente di aria compressa (secca e non lubrificata) avente una pressione compresa tra un minimo di 7 Bar ed un max di 10 Bar con una portata minima di 100 n l / min.;  
quindi inserire l'innesto rapido femmina di detto tubo (Pos.16, Fig.2) nell'innesto maschio (Pos. 23, Fig.3) .

4) Collegare il tubo bianco ( P0s.17, Fig.2 )al raccordo di aspirazione della pompa vuoto e l'innesto rapido femmina all'innesto maschio (Pos. 24, Fig.3) .

5) Inserire la spina della pompa del vuoto (Pos.14 , Fig.2)) nella presa posta sulla fonditrice (Pos. 20, Fig.3).

6) Se previsto il funzionamento con gas argon, collegare il tubo giallo (Pos. 18, Fig. 2) al riduttore di pressione della bombola gas ARGON e impostare una pressione di 3 Bar, quindi inserire l'innesto rapido femmina del tubo nell'innesto maschio (Pos.25, fig.3).

7) **ATTENZIONE: La posizione dei cavi e dei tubi non deve creare pericolo di inciampo per l'operatore e il personale.**

### 3) Messa in funzione e regolazione:

Eseguiti i collegamenti come da Fig.2-3, controllare che lo sportello superiore ed il coperchio forno siano aperti, quindi, azionare l'interruttore generale (Pos.22, Fig.3).

Premendo il pulsante "ON", si illumina il display, compare per pochi secondi il logo del fabbricante (video A) e successivamente la situazione della macchina con l'ultimo ciclo eseguito (video B0, Fig.12).

Se compare la scritta "FORNO NON IN POSIZIONE", vuol dire che il forno non è in verticale.



Infatti in mancanza di pressione nel serbatoio dell'aria, esso può ruotare e disporsi in una posizione intermedia, in questa situazione l'elettrovalvola generale, non eccitandosi, non permette all'aria di alimentazione di caricare il serbatoio.

Bisogna togliere tensione alla macchina con il pulsante "OFF" e ruotare

manualmente il forno a fine corsa in modo che il coperchio venga a trovarsi orizzontale.

Con questa manovra la scritta scompare ed il serbatoio comincia a caricarsi.

#### **4) Selezione della lingua.**

Prima di mettere in funzione la macchina, selezionare la lingua corrente entrando nel "MENU" come descritto nel Par. 15 punto 8.

### **Par.13 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO**

La fonditrice , come detto nel paragrafo precedente, permette di fondere e successivamente colare piccole quantità di metallo, seguendo un ciclo automatico predeterminato.

1) Il metallo viene fuso in un crogiolo mediante il riscaldamento prodotto da una resistenza elettrica controllata da un microprocessore (FIG. **A** di Figura 6).

A fusione avvenuta, l'operatore chiude il forno e dà inizio alla successiva fase di colata del metallo.

La fase di colata si svolge, automaticamente, con tre operazioni:

1) Formazione del vuoto dentro il forno: togliendo l'aria ed i gas di fusione si impedisce la formazione di soffiature e si facilita lo scorrimento del metallo liquido all'interno dello stampo (FIG. **B** di Figura 6);

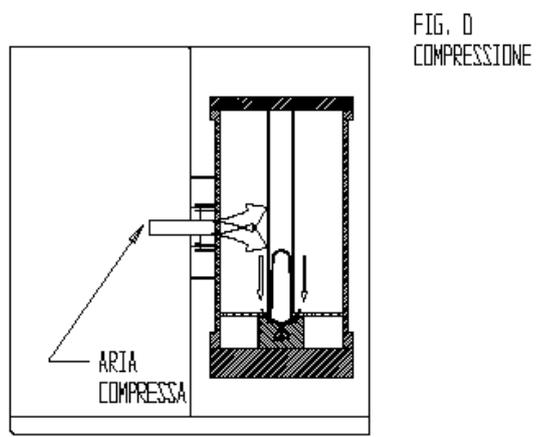
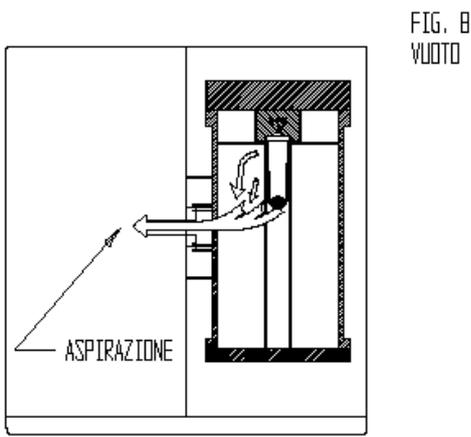
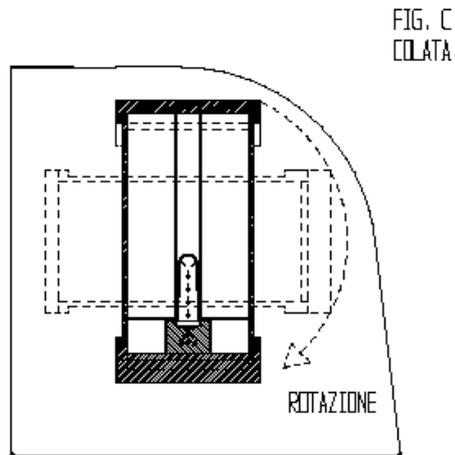
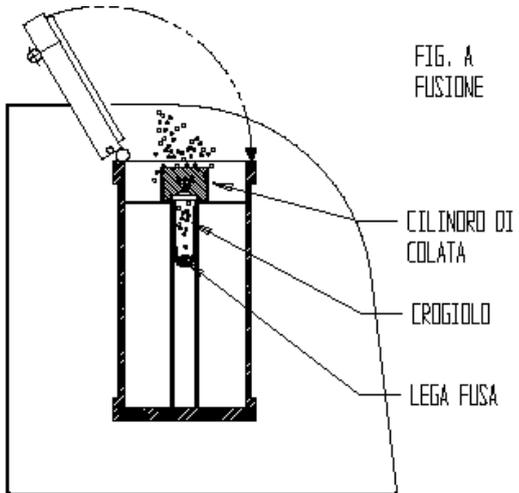
2) Capovolgimento del forno: si cola il metallo dentro il cilindro per caduta controllata (FIG. **C** di Figura 6);

3) Pressurizzazione del forno:

A fine capovolgimento si immette nel forno aria compressa. Il metallo, ancora liquido, viene spinto all'interno dello stampo, vincendo la resistenza di scorrimento, va a riempire anche gli spazi più angusti (FIG. **D** di Figura 6).

La pressurizzazione ha una durata di ottanta secondi, tempo sufficiente per permettere la solidificazione del metallo.

Trascorso questo tempo, automaticamente, il forno ritorna in posizione e l'operatore può togliere il lavoro.



File: XPFM002

Fig. 6

**Par.14 SICUREZZA DELL'OPERATORE****1) POSIZIONE DI LAVORO DELL'OPERATORE**

Il processo di fusione si articola in tre fasi:

- 1) Riscaldamento del forno (automatico)
- 2) Fusione (controllo a vista)
- 3) Colata, pressurizzazione e raffreddamento (automatico)

Durante la fase 1, l'operatore può abbandonare la macchina. Il ciclo di riscaldamento avviene automaticamente ed al raggiungimento della temperatura impostata, un avvisatore acustico segnala che la macchina è pronta per la fase successiva.

La fusione impegna manualmente l'operatore che, in piedi, davanti alla macchina e munito delle protezioni individuali, deve seguire la fusione del metallo.

L'operatore deve avere una posizione tale da poter vedere (con gli occhiali protettivi neri) dentro al crogiolo lo stato del metallo.

Prima di iniziare il lavoro, se l'operatore è stato sostituito da uno più basso, assicurarsi che la posizione di lavoro del nuovo operatore permetta il normale svolgimento delle operazioni.

La colata ed il raffreddamento avvengono in automatico e quindi senza l'intervento dell'operatore.

È bene però che anche in questa fase, che avviene in ottanta secondi, l'operatore rimanga davanti alla macchina sempre munito delle protezioni, in modo da togliere il cilindro ed il crogiolo una volta finito il ciclo e fare raffreddare la macchina con il coperchio aperto.

**2) EMISSIONI DI SOSTANZE NOCIVE DURANTE IL FUNZIONAMENTO**

Come già accennato, il crogiolo di grafite riscaldato reagisce con l'ossigeno dell'aria e sviluppa ossidi di carbonio.

Questi gas, vengono prodotti in quantitativi molto piccoli e quindi non dannosi per l'operatore.

**SI CONSIGLIA DI METTERE LA MACCHINA IN UN LOCALE BENE AERATO OPPURE DOTATO DI ASPIRATORE.**

**L'INTRODUZIONE NEL FORNO DI MATERIALE ESTRANEO ALLA LAVORAZIONE, PUO' COMPORTARE SVILUPPO DI GAS NOCIVI O COMUNQUE INQUINANTI.**

**TECNO-GAZ NON È RESPONSABILE DEI DANNI PRODOTTI DALL'USO IMPROPRIO DELLA MACCHINA.**

### 3) SICUREZZA DELL'OPERATORE DURANTE IL CICLO AUTOMATICO

La chiusura della porta (Pos.4, Fig.1) è una condizione necessaria per dare inizio alla fase di colata e di pressurizzazione.

L'apertura del coperchio del forno, quando è sotto l'effetto della pompa del vuoto è impossibile perché la pressione atmosferica preme su di esso.

Non tentare di aprirlo forzandolo; in caso di emergenza, spegnere la macchina premendo il pulsante "OFF" ed attendere che la pressione del forno si azzeri.

Non è più possibile aprire la porta una volta chiusa. Essa viene bloccata da un dispositivo di sicurezza e rimane tale fino alla fine del ciclo automatico ( Vedi fig.9 Pos.30).

In caso di cattivo funzionamento, di guasto o per qualsiasi altra ragione si voglia fermare la macchina, premere il pulsante "OFF"; istantaneamente viene tolta l'alimentazione elettrica .

Se il forno è in rotazione oppure è capovolto, ritorna immediatamente nella posizione di riposo e l'aria di pressurizzazione viene scaricata.

Solo quando il forno si è posizionato a riposo, è possibile aprire lo sportello **dopo aver alimentato elettricamente la macchina con il pulsante "ON"**.

### 4) PARTICOLARI ELETTRICI CON FUNZIONAMENTO A RISCHIO

NON È POSSIBILE IMPEDIRE CHE OGGETTI ESTRANEI VENGANO INTRODOTTI NEL VANO DEL FORNO AL POSTO DEL CROGIOLO.

INTRODURRE CORPI ESTRANEI NELLA MUFFOLA, SIGNIFICA ESPORSI AL RISCHIO DI SCOSSA ELETTRICA E CAUSARE DANNI ALLA PARTE RISCALDANTE.

**IL FABBRICANTE NON È RESPONSABILE DELLE CONSEGUENZE CHE DETTA OPERAZIONE PUO' AVERE SULLE PERSONE O SULLA MACCHINA STESSA.**

### 5) OPERAZIONI MANUALI CHE POSSONO CAUSARE DANNI

Tutte le operazioni manuali riguardanti la preparazione all'uso della macchina, l'uso dei crogioli, l'uso dei cilindri e la fusione, possono essere causa di incidenti di natura termica.

Non è possibile proteggere l'operatore contro questi rischi; l'impiego di barriere impedirebbero l'uso della macchina.

Per evitare o limitare questi rischi, l'operatore, deve indossare sempre gli accessori per la protezione individuale (Fig.7).

**La movimentazione dei crogioli e dei cilindri deve avvenire utilizzando le apposite pinze in dotazione ,vedi Fig.7A.**

**IL FABBRICANTE DECLINA OGNI RESPONSABILITA' CIRCA I DANNI PRODOTTI A PERSONE O COSE DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI MANUALI.**

**Par.15 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)****1) ACCESSORI PER PROTEGGERE L'OPERATORE**

L'uso della fonditrice richiede i seguenti accessori per una sicura ed efficace protezione dell'operatore:

Maschera protezione viso,

Maschera oronasale,

Guanti termici,

Grebiule termico,

Occhiali scuri,

Pinze Fig.7A.

Ad eccezione degli occhiali scuri e delle pinze che sono in dotazione alla macchina, i restanti accessori, non sono fornibili nemmeno su richiesta.

Rivolgersi ad un negozio specializzato.



Fig. 7

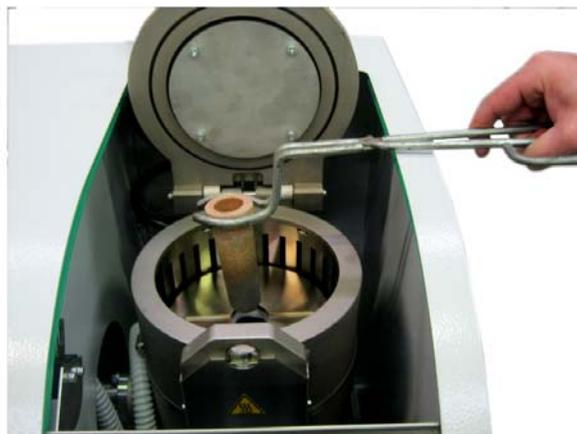
**2) PINZE PER LA MOVIMENTAZIONE DEI CILINDRI E DEI CROGIOLI**

Fig. 7A

## Par.16 ACCESSORI

### 1) ACCESSORI IN DOTAZIONE

Gli accessori sotto elencati, sono indispensabili per il funzionamento della fonditrice:

Qt.	Descrizione	Codice
1	Cilindro diam. interno 27 mm altezza 50 mm	1X SARA236
2	Cilindro diam. interno 45 mm altezza 60 mm	3X SARA237
2	Cilindro diam. interno 57 mm altezza 60 mm	6X SARA238
1	Cilindro diam. interno 69 mm altezza 60 mm	7X SARA239
1	Cilindro diam. interno 86 mm altezza 60 mm	9X SARA240
1	Base per cilindro	SARA246
2	Base per cilindro 3X	SARA242
2	Base per cilindro	SARA243
1	Base per cilindro	SARA244
1	Base per cilindro	SARA245
1	Base per cilindro ( <i>scheletrato</i> )	SNCA140
1	Coppetta per cilindro ( <i>scheletrato</i> ) 1	SARA289
1	Adattatore per cilindro 1X ( <i>Vedi Fig10 Pos. C</i> )	SARA241
2	Crogiolo grafite	SARA279
1	Crogiolo portagrafite	SARA278
2	Crogiolo allumina	SARA276
1	Crogiolo carborex	SARA277
1	Confezione di pastiglie HERA SP99	SARA231
1	Pinza	SARA232
1	Occhiali scuri	CM61005
mt.2	Tubo rilsan blu	CPRG016+SATA441
mt.2	Tubo rilsan bianco	CPRG015+SATA442
mt.2	Tubo rilsan giallo (per gas argon)	CPRG018+SATA443



Fig. 8

**2) ACCESSORI A RICHIESTA**

Kit per espansione libera SATA901 composto da:

<b>Qt.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Codice</b>
1	Basetta 1X	SATA904
1	ADATTATORE PER CILINDRO 1	SARA241
1	Basetta 3X	SATA905
1	CILINDRO 1X	SATA914
1	Basetta 6X	SATA906
1	CILINDRO 3X	SATA915
1	Basetta 9X	SATA907
1	CILINDRO 6X	SATA916
1	Basetta Scheletrato	SATA908
1	CILINDRO 9X	SATA917
5	Coppette Scheletrato	SARA289
1	CILINDRO PER SCHELETRATO	SATA918

**IMPORTANTE !**

**La coppetta SARA289 è valida solo per una messa in rivestimento.**

**L'adattatore per il cilindro 1X, deve essere usato anche per il cilindro 1X espansione libera.**

## Par. 17 ISTRUZIONI PER IL FUNZIONAMENTO

### 1) APERTURA E CHIUSURA COPERCHIO E PORTA

Il coperchio del forno, ruota attorno al perno (Pos.11-Fig.9).

Per aprirlo bisogna eseguire le manovre A-B-C-D, indicate in Fig. 9:

- A) Ruotare l'impugnatura catenaccio Pos.10 nel senso della freccia A (Verso l'alto )
- B) Premere verso il basso l'impugnatura laterale Pos.8 come da freccia B
- C) Fare scorrere il catenaccio ,Pos.9 ,mediante l'impugnatura Pos.10, nel senso della freccia C
- D) Sollevare il coperchio mediante l'impugnatura laterale Pos.8, come da freccia D.



Usare sempre le impugnature termoisolanti indicate; non toccare il coperchio o il forno.

Pericolo di ustioni.

La porta (Fig.10,Pos.4) ha la funzione di proteggere l'operatore durante la fase di capovolgimento del forno.

Detta porta scorre su due guide poste lateralmente; per aprirla bisogna impugnare la maniglia (Pos.5-Fig.10) e tirare nel senso della freccia.

Un dispositivo di sicurezza, a chiave ( Pos. 30 Fig.9 ), la tiene bloccata durante la suddetta fase.

Il cattivo funzionamento del dispositivo di sicurezza non consente il funzionamento della macchina e l'apertura della porta.

In questo caso bisogna chiedere l'intervento dell'assistenza, non solo per sbloccarlo, ma soprattutto per ripararlo.

**ATTENZIONE:** La manomissione del dispositivo di blocco della porta comporta gravi rischi per l'operatore, TECNO-GAZ non e' responsabile dei danni alle persone o all'ambiente, causati dalla manomissione del dispositivo.

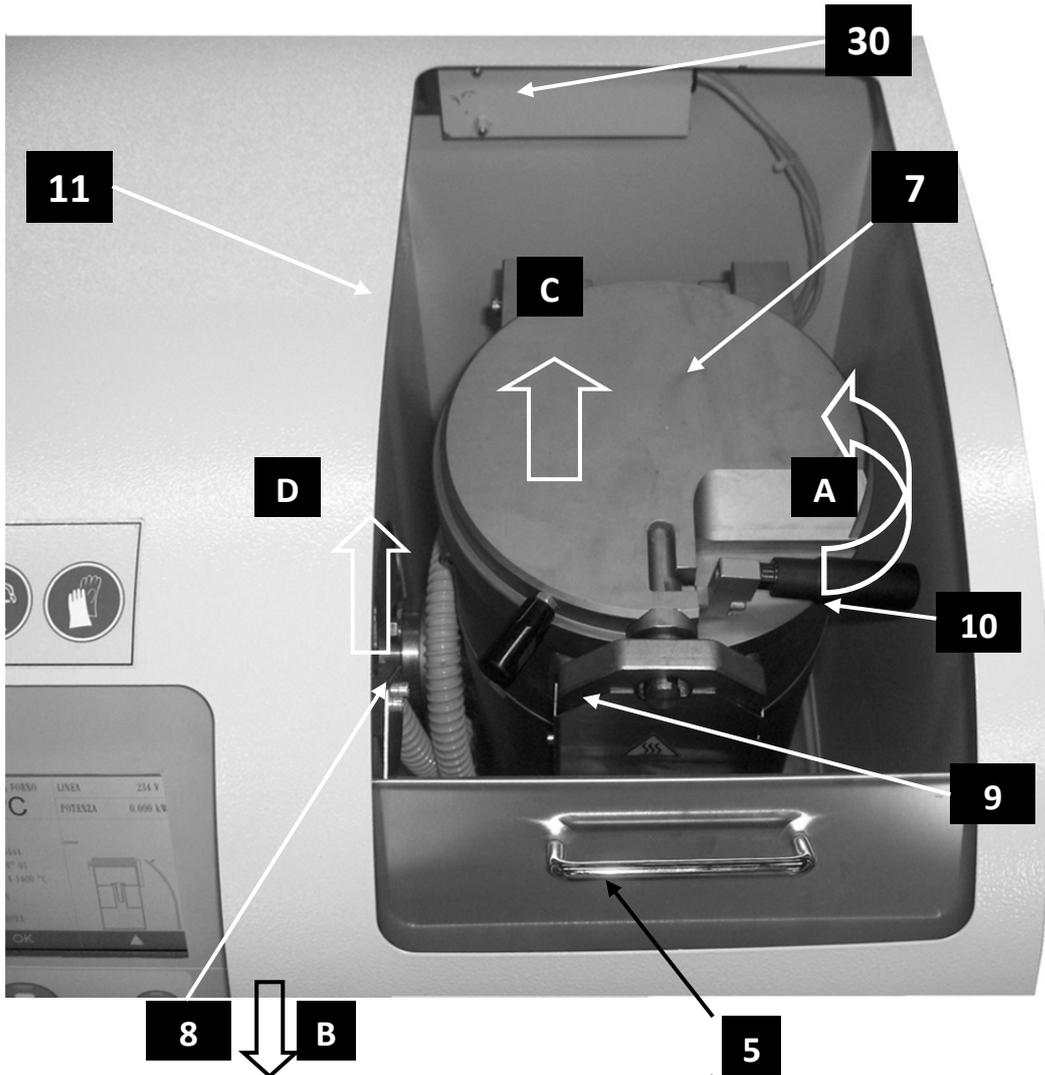


Fig. 9

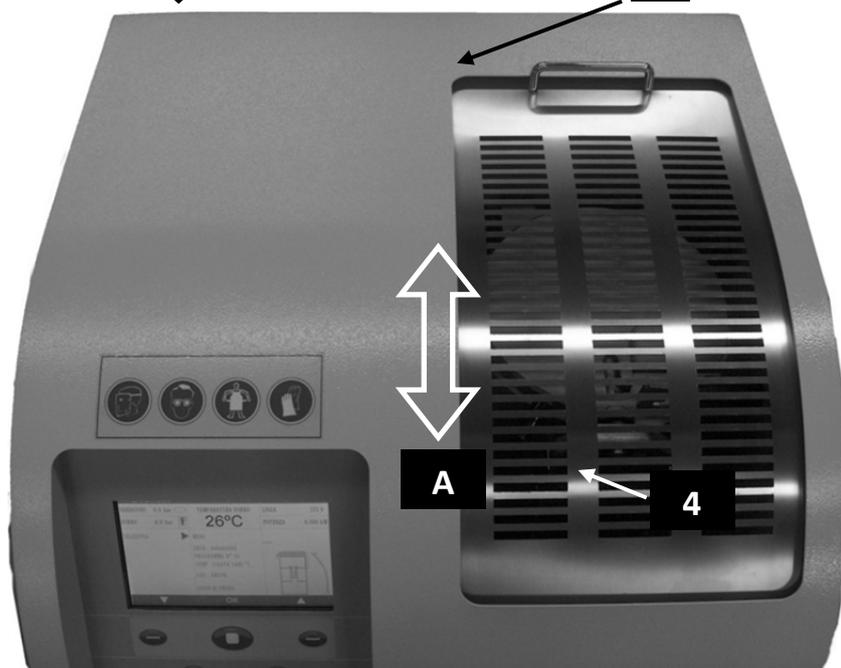


Fig. 10

## 2) DESCRIZIONE DEL PANNELLO COMANDI:

Come precedentemente detto, il pannello comandi ( Fig.11 ) comprende:

Un display a colori che visualizza in tempo reale le varie situazioni della macchina durante il processo, i menù disponibili per la programmazione e l'autodiagnosi in caso di guasti.

Un pulsante "ON"( Pos.A) che ha la funzione di alimentare elettricamente la macchina, infatti azionando detto pulsante, si illumina il display e compare il logo del fabbricante.

Un pulsante OFF (Pos. B)per togliere alimentazione.

Un pulsante "START/STOP" (Pos.C) con duplice funzione, "START" per avviare il processo e "STOP" (**mantenendolo premuto per tre secondi**) per interromperlo .

Un pulsante "CAST"(Pos.D) che attiva la fase di colata.

Un pulsante "SU"(Pos.F),corrispondente al simbolo sovrastante che compare nel video. Detto pulsante muove il cursore, visualizzato sul display, verso l'alto e seleziona la funzione voluta.

Un comando "GIU" (Pos.G) ,corrispondete al simbolo sovrastante per muovere lo stesso cursore verso il basso.

Un comando "OK"(Pos.H) per confermare la scelta della funzione e passare al video successivo.

Una presa per connettere la "SD card"(POS.E) con la quale e' possibile:

Esportare e memorizzare i dati di processo e successivamente, tramite computer, stamparli. Comunicare via e-mail al fabbricante lo stato della macchina in caso di guasto ed avere in tempo reale una diagnosi .

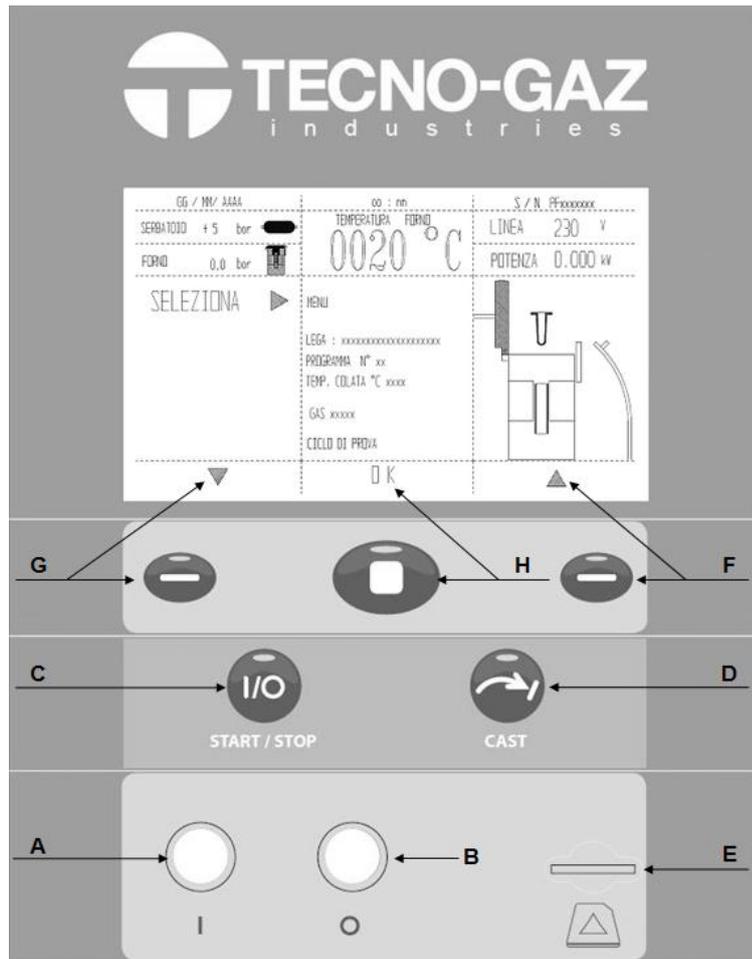


Fig. 11

### 3) DESCRIZIONE DEL DISPLAY :

Azionando il pulsante “ON”(Pos.A), la macchina viene alimentata e compare sul display, per pochi secondi, il video “A “ che visualizza il logo del fabbricante e la versione del software caricato.



Il primo video “B0”, video principale , che compare subito dopo il logo del fabbricante, e’ suddiviso in quattro zone (vedi figura 12).

Ogni zona visualizza figure che rappresentano lo stato della macchina durante il processo, oppure solo scritte con le quali l'utente sceglie o imposta le varie funzioni disponibili.

La zona "A" e' divisa in tre aree , nella prima a sinistra compare la data, nell'area centrale compare l'ora e i minuti e nell'area di destra compare la matricola della macchina.

La zona B e' divisa in cinque aree ognuna delle quali visualizza un parametro del processo. A sinistra compare la scritta "SERBATOIO " seguita dal valore della pressione dell'aria in esso contenuta e dal simbolo del serbatoio. Il colore blu del serbatoio indica che esso e' alla pressione di lavoro . Quando il valore della pressione e' insufficiente, il simbolo del serbatoio lampeggia il colore blu ed il suo valore viene indicato lampeggiante. Quando il valore della pressione e' minore di due bar, il colore del serbatoio diventa grigio.

Subito sotto l'area del serbatoio vi e' l'area dedicata a visualizzare lo stato della pressione nel forno. Compare la scritta "FORNO " seguita dal simbolo del forno e dal valore della pressione dell'aria in esso contenuta. Il simbolo assume colore grigio quando il forno e' alla pressione atmosferica, colore giallo quando e' in vuoto e colore blu quando e' in compressione.

Nell'area al centro, della zona B, compare il valore della temperatura del forno con carattere grande seguita dall'unita' di misura. A destra compare il valore della tensione di alimentazione della macchina. Quando detto valore e' minore di 200 Volt, lampeggia. Nell'area subito sotto, viene visualizzato il valore della potenza assorbita della macchina nelle diverse fasi di processo.

Nella zona C, vi sono tre aree, la prima a destra, visualizza la scritta "SELEZIONA" ed e' affiancata dal simbolo del cursore che indica la funzione da scegliere nell'area centrale.

L'area centrale visualizza quattro opzioni nel seguente ordine:

La scritta "MENÙ" che da' accesso a tutte la funzioni.

La scritta "PROGRAMMA" con il numero dell'ultimo ciclo di fusione eseguito, descritto con il nome della lega e la temperatura di colata, permette di scansionare tutti i programmi in memoria.

La scritta "GAS" consente di attivare o negare l'erogazione del gas argon.

La scritta "CICLO DI PROVA" consente di eseguire un ciclo di lavoro ,senza il riscaldamento del forno, per verificare il corretto funzionamento meccanico e pneumatico.

Nell'area di sinistra compare la figura del forno con tutti i componenti. Questa figura si modifica automaticamente durante il processo e rappresenta in modo sinottico lo stato del forno.

La zona "D" e' suddivisa in tre aree:

Nell'area di sinistra viene visualizzato un simbolo che significa "GIU'", attivato dal pulsante sottostante (Pos:G), muove verso il basso il cursore di selezione.

Al centro, compare la scritta "OK" per confermare la funzione selezionata, attivata dal pulsante sottostante (Pos.H).

A destra il simbolo "SU" attivato dal pulsante sottostante (POS.F), muove verso l'alto il cursore di selezione.

**Le zone A e D rimangono sempre presenti in tutti i video.**

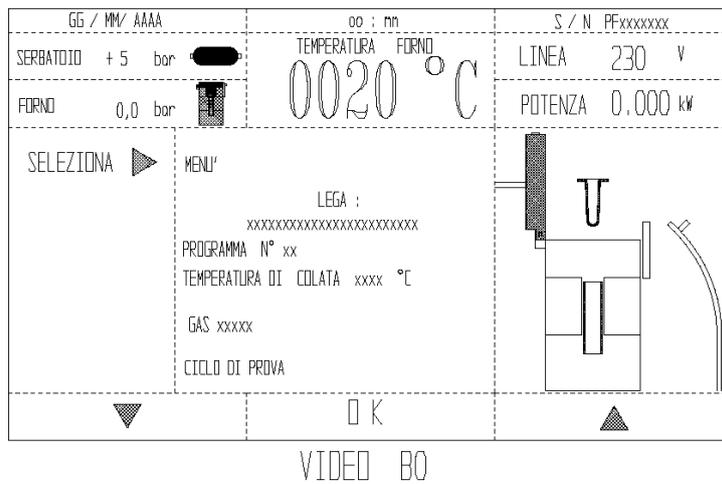
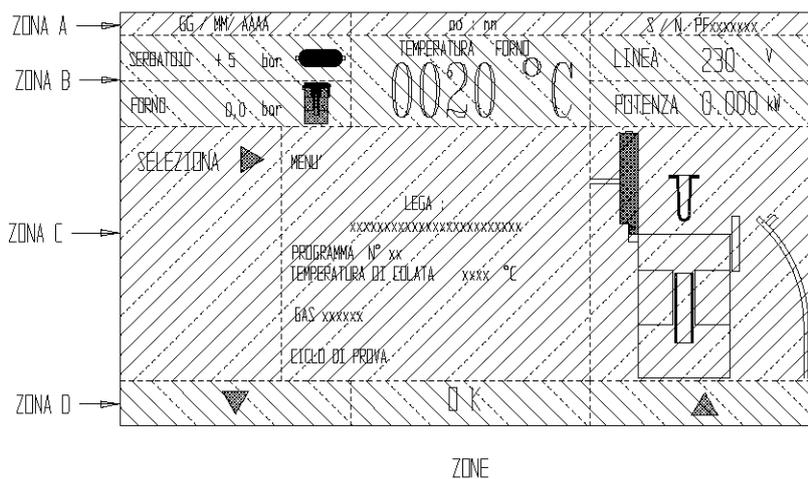


Fig.12



#### 4) DESCRIZIONE DELLE OPZIONI DISPONIBILI :

Il video base ( B0) da cui partire per scegliere una funzione e' quello su' descritto .

Con i comandi "GIU'" o "SU'" si posiziona il cursore in corrispondenza dell' opzione che si vuole attivare.

1) Per accedere ai menù basta posizionare il cursore in corrispondenza della scritta "MENÙ" e premere il comando sottostante la scritta "OK".

Compare sul display il video C ; menù principale.

2) Posizionando il cursore in corrispondenza di "PROGRAMMA" e confermando con "OK", viene evidenziato il numero del programma, quindi con i comandi "SU'" e "GIU'" si visualizzano tutti i programmi in memoria.

3) Scelto il programma si conferma con "OK" . L'operatore ha la possibilita' , spostando il cursore in posizione "GAS" e confermando con "OK", di attivare l'argon oppure disattivarlo con i comandi "SU'" o "GIU'".

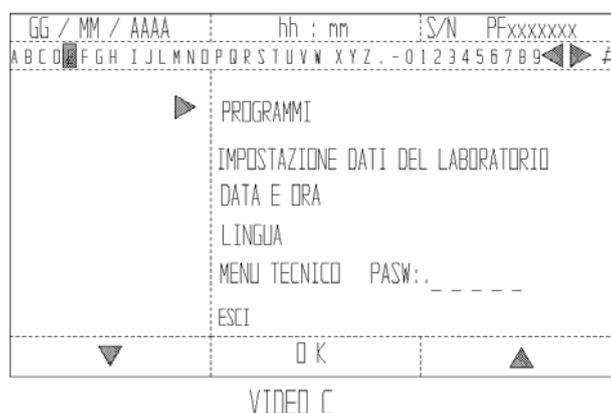
In entrambi i casi, il programma in video e' pronto per eseguire un ciclo di colata premendo il pulsante "START".

4) Scendendo ancora con il cursore in corrispondenza di "CICLO DI PROVA", confermando con "OK", compare la scritta "CHIUDERE IL COPERCHIO E LA PORTA, PREMERE "OK" PER AZIONARE LA POMPA". Eseguendo queste indicazioni inizia il ciclo di prova che avviene senza il riscaldamento del forno e serve per verificare la funzionalita' meccanica e pneumatica dello svolgimento del ciclo.

#### 5) DESCRIZIONE DEI MENU':

Come precedentemente detto, per accedere ai menu', bisogna portare il cursore in corrispondenza di "MENU'" e confermare con "OK".

Il display visualizza il video "C".



In questo video compare ancora la zona "A" con la data , l'ora e la matricola e la zona "D" con i simboli di comando.

Nella zona "B" compare un'area con caratteri alfanumerici e due cursori (destra, sinistra) , serve come scrittura per compilare i dati relativi alle opzioni citate nel video. Nella zona "C" sono elencate le opzioni alle quali si accede selezionandole con il cursore .

## 5.1) PROGRAMMI:

Con il cursore nella posizione "PROGRAMMI", premendo "OK", compare il video "D".

GG / MM / AAAA		hh : mm	S/N	PFxxxxxxx
A B C D E F G H I J L M N O P Q R S T U V W X Y Z . - 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ◀ ▶ #				
	LEGA :	-----		
PROGRAMMI	TEMPERATURA DI COLATA °C	----	°F	----
	GAS	ARGON		
IMPOSTA	PROGRAMMA N°	xx		
	CLIENTE	-----		
CANCELLA	VIA	-----	N°	----
ESCI	CITTA'	-----	PROV.	----
		OK		

VIDEO D

Le zone A\_B\_D sono uguali al video precedente. La zona "C" e' divisa in due aree, nell'area di sinistra compare un menu' con il quale si possono scegliere tre funzioni: "PROGRAMMI", "IMPOSTA", "CANCELLA" e "ESCI".

Con i comandi "SU" o "GIU'" si evidenzia una funzione , confermando con "OK" si applica la funzione al contenuto dell'area di destra .

Detta area mostra i dati che caratterizzano un programma . Il programma del video "D" risulta non compilato, compare solo il numero del programma.

L'utente puo' compilare e memorizzare dieci programmi. La numerazione dei programmi , da 1 a 10, avviene automaticamente.

Con il cursore in posizione programmi, confermando con "OK", si evidenzia il numero del programma in video. Con i comandi "SU" e "GIU'" si visualizzano in scansione, tutti i programmi in memoria; scelto il programma voluto, con "OK" si conferma.

### 5.1.1) COMPILAZIONE DEI DATI DEL PROGRAMMA:

Selezionato un programma, per compilarne i dati , si procede nel seguente modo:

Con il comando "GIU'" si seleziona "IMPOSTA" e si conferma con "OK" .

Compare evidenziato nel video il posto corrispondente al primo carattere del nome della lega e nell'area dei caratteri di scrittura si evidenzia il simbolo del cursore ( freccia destra).

Contemporaneamente, il simbolo corrispondente al comando "SU", si orienta verso sinistra, mentre il simbolo "GIU" si orienta verso destra.

Con i comandi "GIU" e "SU", ad ogni impulso, si sposta verso destra o verso sinistra l'evidenziatore dell'area dei caratteri della scrittura. Quando detto evidenziatore si trova sul carattere voluto, con il comando "OK" si conferma e viene scritto nel posto del primo carattere del nome della lega, contemporaneamente, viene evidenziato il secondo posto del carattere del nome della lega.

Con i comandi "SU" e "GIU" si sceglie, nell'area della scrittura, il secondo carattere che compone il nome della lega, quindi con "OK" si conferma e si posiziona al secondo posto del nome mentre l'evidenziatore si sposta sul terzo carattere.

Terminata la compilazione del nome della lega, tenendo premuto per alcuni secondi il tasto "OK", l'evidenziatore si sposta nella seconda riga "TEMPERATURA DI COLATA".

Con i comandi "SU" e "GIU", si aumenta o si diminuisce il valore della temperatura di colata. Raggiunta la temperatura voluta si conferma con "OK" e l'evidenziatore si sposta in corrispondenza della scritta "GAS".

Premendo i comandi "SU" o "GIU", ad ogni impulso si alternano le scritte "ARGON" oppure "ASSENTE" con "OK" si conferma che l'esecuzione del ciclo avvenga con o senza erogazione del gas e l'evidenziatore si sposta sul primo carattere del nome del "CLIENTE".

Con lo stesso metodo di scrittura si compila il nome del cliente, confermando con "OK" si passa alla "VIA", quindi al "N°", poi al "CAP" ed infine alla "PROV."

Terminata la compilazione, tenendo premuto per due secondi "OK" si memorizza quanto scritto.

#### 5.1.2) CANCELLAZIONE DI UN PROGRAMMA:

Con il comando "GIU" si seleziona la funzione "CANCELLA", confermando con "OK", compare la scritta "PREMI OK PER CONFERMARE"; confermando, tutto il contenuto del programma viene cancellato.

Selezionando "ESCI" e confermando con "OK", si passa al video precedente.

#### 5.1.3) MODIFICA DEL PROGRAMMA:

Quando il programma è compilato e si vuole modificare alcuni dati, si seleziona "IMPOSTA" e compare evidenziato, come precedentemente detto, il primo carattere del nome della lega.

Se il dato da modificare è in una riga inferiore, tenendo premuto "OK", l'evidenziatore si sposta nella riga sottostante.

Ad ogni impulso di "OK" l'evidenziatore si sposta di un dato.

Individuato il dato da modificare, l'evidenziatore si trova sempre sul primo carattere e l'evidenziatore dell'area dei caratteri in posizione "Freccia destra"; per cancellare il dato bisogna portare con il comando "GIU" l'evidenziatore dell'area dei caratteri su cancelletto e quindi premere "OK".

Il primo carattere evidenziato viene cancellato e l'evidenziatore si sposta sul secondo carattere.

Confermando ancora con "OK" anche il secondo carattere viene cancellato e l'evidenziatore si sposta sul terzo carattere, si ripete l'operazione fino alla cancellazione del dato.

Per riscrivere il dato si procede come descritto per la compilazione.

**6) IMPOSTAZIONE DATI DEL LABORATORIO:**

Con il cursore nella posizione "IMPOSTAZIONE DATI DEL LABORATORIO", premendo il comando "OK", compare il video "E" con i dati del laboratorio da compilare.



VIDEO E

La compilazione viene eseguita come descritto nel video precedente. Questi dati, quelli del cliente ed i parametri del programma relativo, vengono inviati alla SD durante il ciclo di colata. A fine ciclo, l'utente, estrae la SD dalla macchina, la inserisce nel computer per visualizzare e stampare il contenuto.

Con il cursore in posizione "SALVA", confermando con "OK", viene memorizzato il testo.

**7) DATA E ORA:**

Con il cursore in posizione "DATA E ORA", confermando con "OK" compare il video "F"



VIDEO F

Con il cursore si sceglie il dato da modificare, quindi confermando con "OK", viene evidenziato .

Con i comandi "SU" e "GIU" si modifica il dato e con "OK" si conferma.

Con il cursore in posizione salva, premendo "OK" si aggiorna la data e l'ora nella zona "A". La matricola della macchina viene impostata dal menu' tecnico non accessibile dall'utente.

## 8) LINGUA.

Portando il cursore in corrispondenza della scritta "LINGUA", viene evidenziata di seguito la lingua preimpostata video "G".

Con i comandi "SU" e "GIU" si richiamano tutte le lingue disponibili.

Individuata la lingua voluta, con il comando "OK" si conferma.

Immediatamente le scritte nel video compaiono nella lingua scelta.



## 9) MENU' TECNICO:

Con il cursore in corrispondenza di "MENU' TECNICO", confermando con "OK", viene evidenziata la compilazione della password.

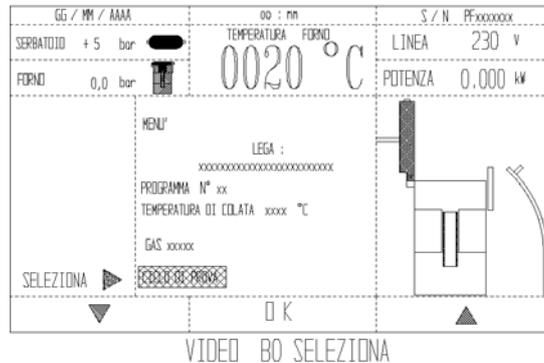
**L'utente non ha l'accesso a questo menu'.**

## 10) ESCI:

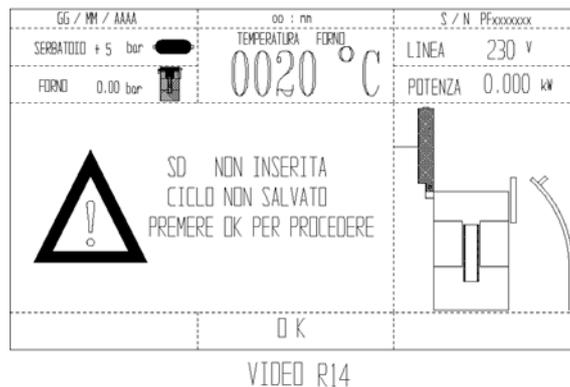
Con il cursore in posizione esci, premendo "OK" si ritorna al video precedente.

## 11) FUNZIONAMENTO DEL CICLO DI PROVA.

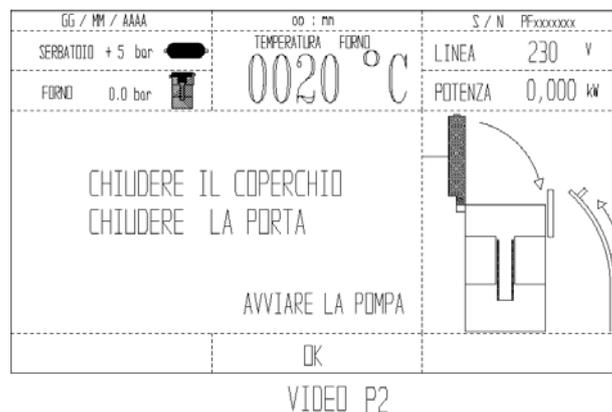
Come precedentemente detto, per verificare il funzionamento meccanico e pneumatico della macchina, portando il cursore del video "B0" in posizione "CICLO DI PROVA" e confermando con "OK" si attiva detto ciclo.



Se l'utente non ha inserito la SD, compare il video "R14".



Con SD inserita compare il video "P2".

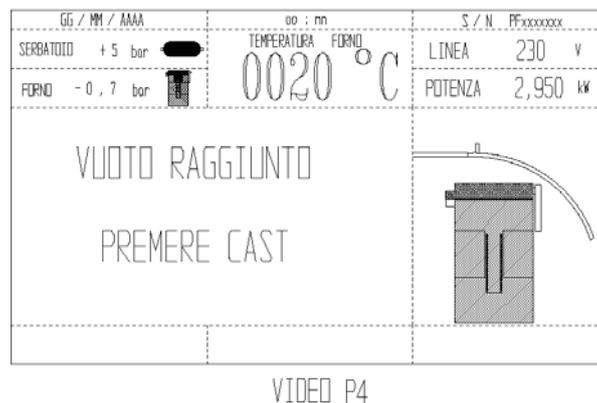


Eseguite le istruzioni del video "P2", compare il video "P3".

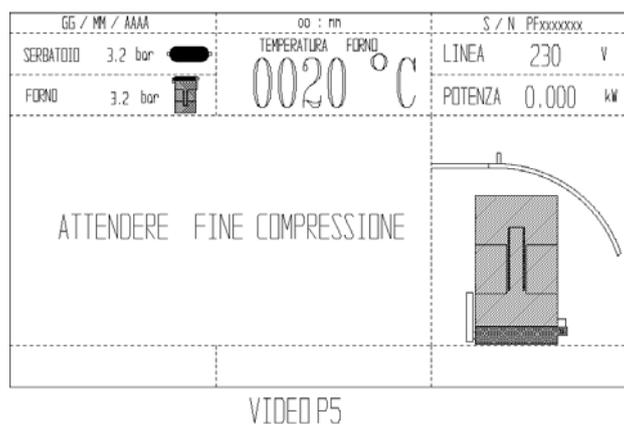
La pompa del vuoto si mette in funzione e la figura del forno nell'area della zona "C", si colora di giallo lampeggiante ed il simbolo del forno nella zona "B" lampeggia giallo visualizzando il valore della pressione in diminuzione.



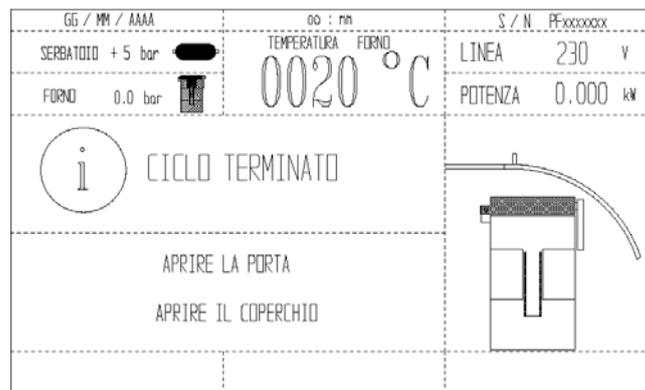
Raggiunto il valore programmato, -0.7 bar, il giallo diventa fisso, un segnale acustico avvisa del vuoto raggiunto e compare il video "P4".



Premendo "CAST", il forno si capovolge ed anche la figura in video si capovolge. A rotazione completata, viene immessa l'aria compressa nel forno; la figura del forno ed il simbolo si colorano di blu. Compare il video "P5".



Trascorso il tempo di compressione, 80 secondi, l'aria di compressione viene scaricata . Il forno ritorna in posizione ed anche la figura ritorna in posizione assumendo il colore grigio. Compare il video "P6".



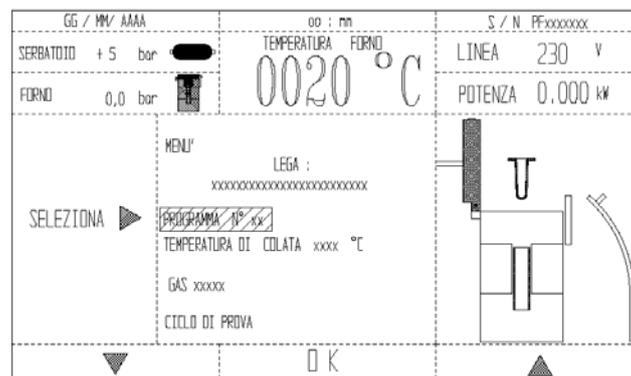
VIDEO P6

Eseguite le istruzioni in video, la macchina e' pronta per eseguire un programma di colata con riscaldamento.

IL ciclo di prova eseguito e' stato inviato alla SD e puo' essere visto e stampato inserendo SD in un computer.

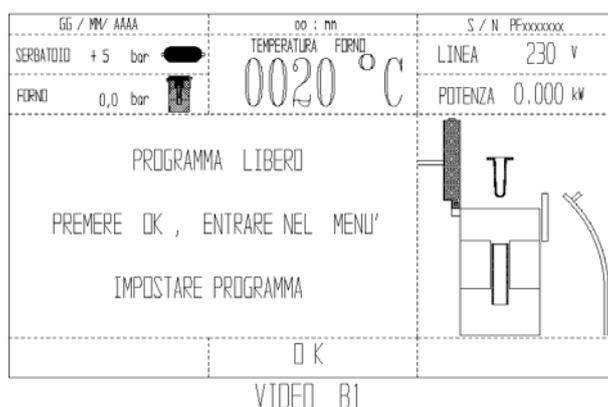
## 12) FUNZIONAMENTO DEL CICLO CON RISCALDAMENTO:

Scelto e confermato il programma dal video "B0", per avviarlo bisogna azionare il pulsante "START".



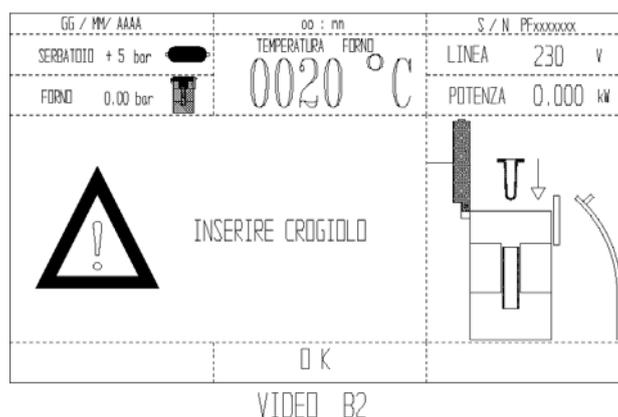
VIDEO B0 SELEZIONA PROG.

Quando per errore si sceglie e si avvia un programma non impostato (libero) compare il video "B1"



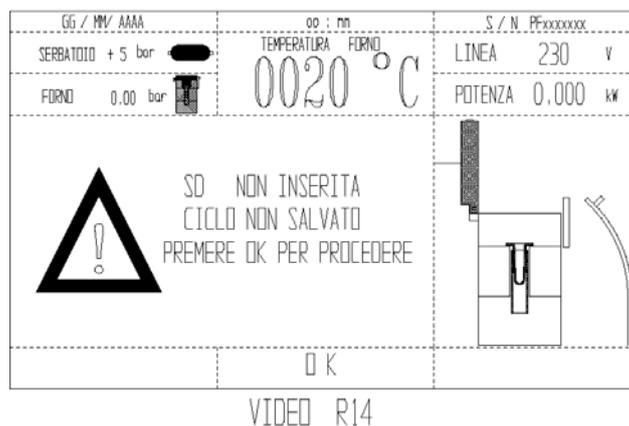
In questo caso bisogna selezionare un programma impostato oppure impostare il programma vuoto.

Se il programma scelto e' impostato compare il video "B2".

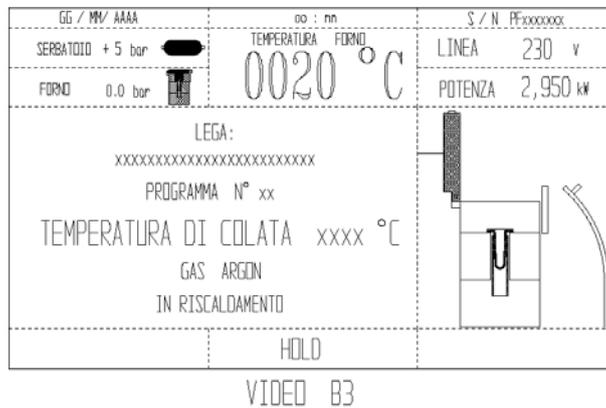


**E' indispensabile che il riscaldamento inizi con il crogiolo presente nel forno.**

Inserito il crogiolo e confermato con "OK", se SD non e' stata inserita compare il video R14.



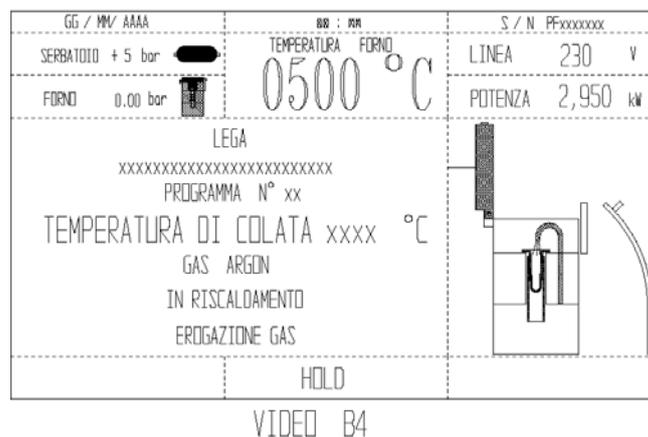
Inserendo SD , oppure confermando con “OK” compare il video “B3”.



Con questo video ha inizio il riscaldamento del forno. La figura del forno mostra il crogiolo inserito e la resistenza colorata di rosso lampeggiante. Nella zona “D”, compare la scritta “HOLD” al posto della scritta “OK”.

Il programma scelto come esempio, come si vede nel video ,comprende l’uso del gas argon. L’erogazione del gas avviene quando la temperatura del forno ha raggiunto il valore di 500°C.

Raggiunto il valore di temperatura di 500°C, compare il video “B4”.



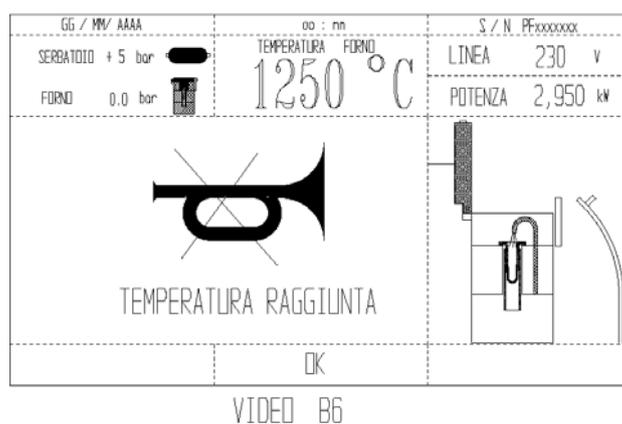
Nel video compare la scritta “ EROGAZIONE GAS ” e nella figura del forno si vede il beccuccio di erogazione del gas di colore rosa. Il forno continua il riscaldamento fino al raggiungimento della temperatura impostata.

**FUNZIONE HOLD:**

L'utente, durante la fase di riscaldamento ed anche in fase di mantenimento della temperatura, può modificare il valore della temperatura di colata impostata agendo sul pulsante sottostante la scritta "HOLD".

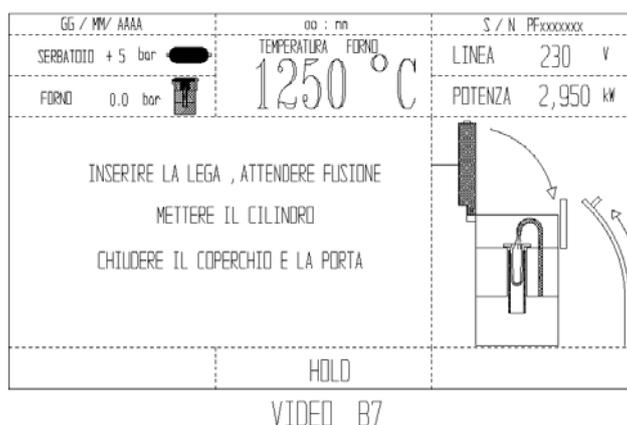
Con "HOLD" viene evidenziato il valore della temperatura di colata; con i comandi "SU" e "GIU" si varia detto valore, quindi con "HOLD" si conferma il nuovo valore.

Raggiunta la temperatura programmata, compare il video "B6"



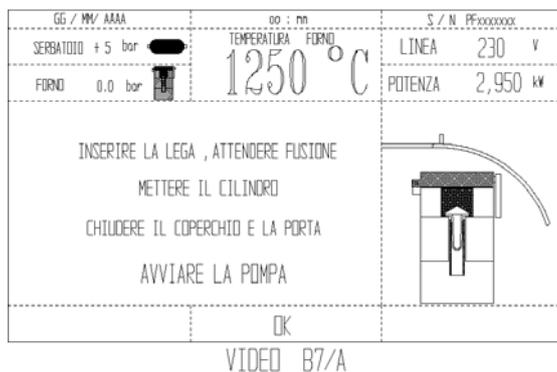
Un suono continuo avvisa che la temperatura è stata raggiunta e si può procedere con la fusione del metallo.

Premendo "OK" cessa il suono e compare il video "B7".

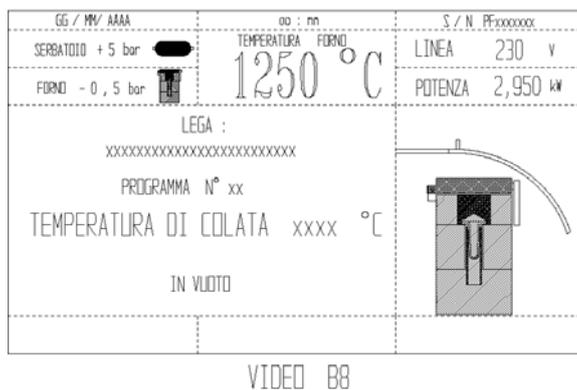


Il colore della resistenza diventa rosso fisso e la figura mostra il coperchio e la porta lampeggianti. L'erogazione del gas continua.

Raggiunta la fusione del metallo, chiudendo il coperchio e la porta, cessa l'erogazione del gas e compare il video B7/A.

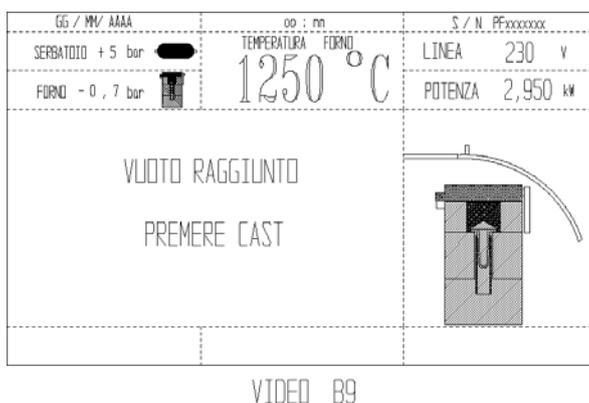


Confermando con “OK”, si mette in funzione la pompa del vuoto e compare il video “B8”



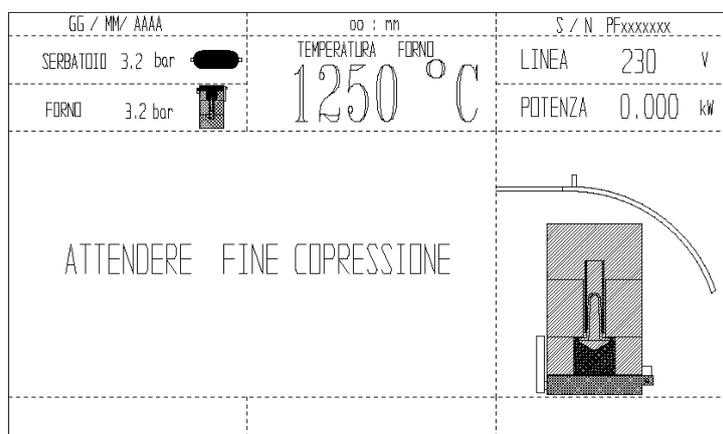
La pompa del vuoto e' in funzione e la figura del video mostra il forno ed il suo simbolo di colore giallo lampeggiante mentre nell'area a lato compare la scritta in vuoto.

Quando il vuoto nel forno ha raggiunto il valore di -0.7 bar, compare il video “B9”.



La figura del forno da gialla lampeggiante diventa fissa e a lato compare l'istruzione per continuare il processo.

Premendo il pulsante “CAST” il forno si capovolge e compare il video “B11”.

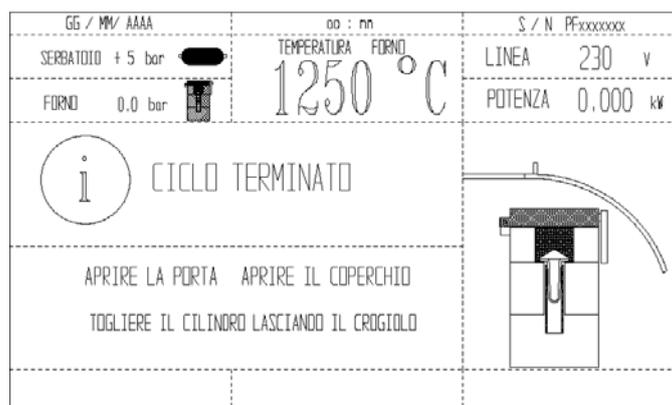


VIDEO B11

L'aria compressa del serbatoio viene immessa nel forno , la figura del forno risulta capovolta ed ha assunto il colore blu. Il riscaldamento si e' interrotto.

Anche il simbolo del forno si colora di blu' ed il valore della pressione che compare a lato si e' dimezzata per effetto del travaso con il forno.

Trascorso il tempo di compressione ( 80 secondi ) , l'aria compressa viene scaricata, il forno ritorna in posizione ed un suono avvisa che il processo e' terminato e compare il video “B12”.



VIDEO B12

La figura del forno nel video ritorna in posizione ed il colore diventa grigio contemporaneamente alle figure dei simboli.

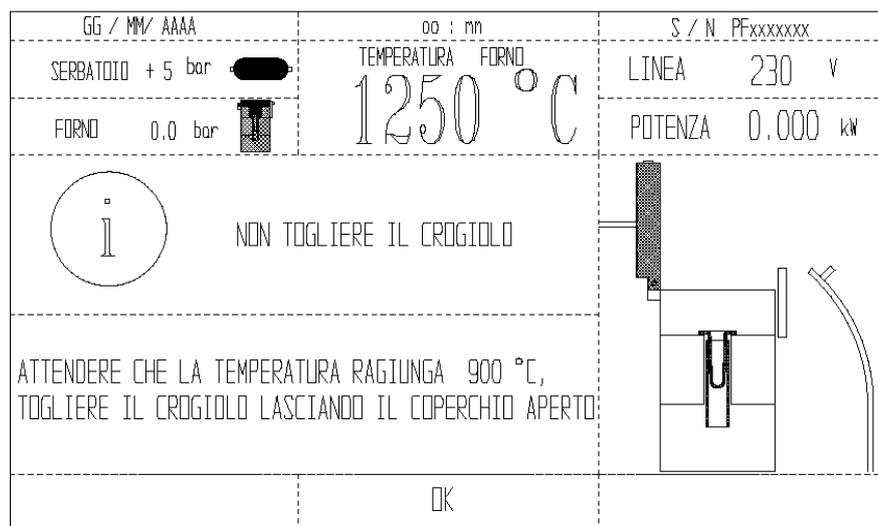
Il serbatoio dell'aria compressa si ricarica ed il suo valore compare a lato del suo simbolo.

L'operatore deve eseguire le operazioni indicate entro quindici secondi altrimenti compare un video di allarme R7 con suono continuo, vedi allarmi.

Premendo "ok" compare il video B13 .

Togliere il crogiolo quando la temperatura del forno e' maggiore di 900°C, si produce un effetto camino dell'aria che riduce l'efficienza della resistenza.

Viceversa, lasciando raffreddare completamente il forno con il crogiolo inserito, bisogna fare molta attenzione quando lo si toglie , infatti come descritto nel paragrafo manutenzione, il crogiolo puo' risultare incollato alla resistenza con il rischio di danneggiamento della resistenza stessa.



VIDEO B13

Il ciclo viene memorizzato nella SD, se inserita, altrimenti perso.

IL CICLO VIENE MEMORIZZATO IN UN FILE DI TESTO E SI PRESENTA COME IL SEGUENTE.

```

-
TECNO-GAZ INDUSTRIES

ASM30 S/N PFxxxxxxx
VERSION: xxx

LABORATORIO: xxxxxxxxx
VIA: xxxxxxxxx
CAP: xxxxxxxxx
PROV. : xxxxx

DATI CLIENTE:
NAME: xxxxxxxxx
VIA: xxxxx
CAP: xxxxxx
PROV: xxxxxx

DATA: xx-xx-xxxx

LEGA: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

RISCALDAMENTO:
INIZIO:xx:xx   xxxx C
FINE:xx:xx   xxxx°C

MANTENIMENTO:
INIZIO:xx:xx   xxxx °C
FINE:xx:xx   xxxx °C

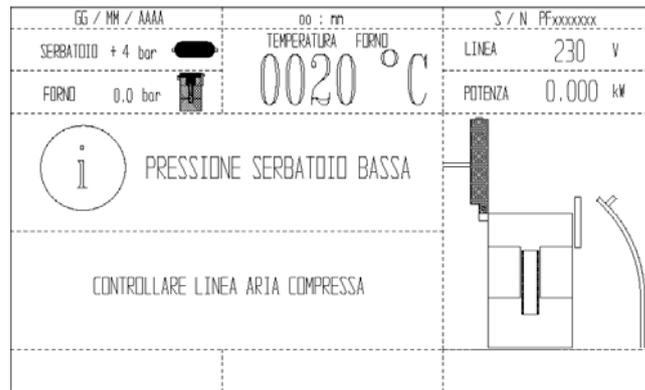
VUOTO:
SET VUOTO:-0.7 Bar
INIZIO:xx:xx
FINE:xx:xx
VUOTO AL CAST: -xxxx Bar

COMPRESSIONE:
INIZIO:xx:xx
FINE:xx:xx
P. MAX:xxx Bar

CICLO OK
-

```

**13) SITUAZIONI CHE SI POSSONO VERIFICARE DURANTE IL FUNZIONAMENTO  
ERRORI E ALLARMI, CAUSE E RIMEDI**



VIDEO R1

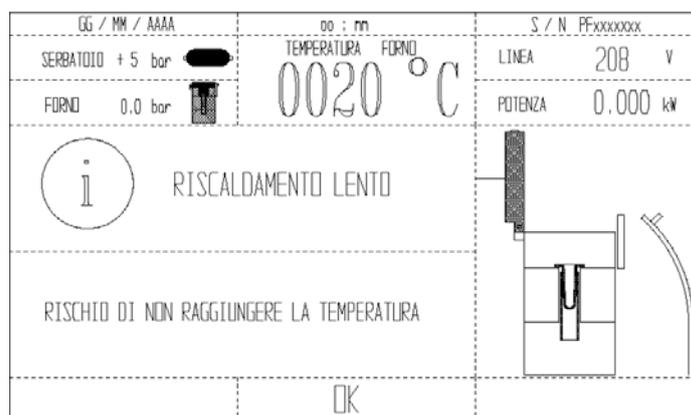
**CAUSE:**

Questo avviso compare quando il ciclo viene avviato (“START”) e durante tutta la fase che precede il comando “CAST” se la pressione nel serbatoio e’ minore di 5 bar. Se la pressione diminuisce dopo il comando di “CAST”, non viene segnalato l’avviso ed il ciclo prosegue.

**RIMEDI:**

Controllare allacciamento linea di alimentazione aria compressa e la pressione di rete.

Questo avviso si risolve automaticamente quando il valore minimo di pressione, 5 bar, e’ stato ripristinato.



VIDEO R2

## CAUSE:

Questa situazione si verifica quando , avviando il ciclo, la tensione di alimentazione e' minore di 200 V o la resistenza e' esaurita.

## RIMEDI:

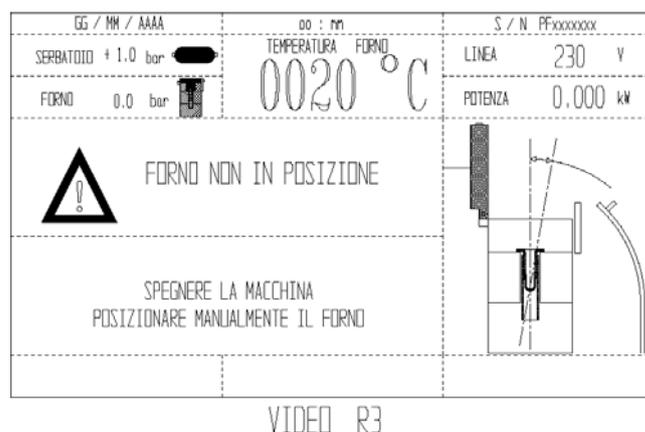
Non origina interruzioni del riscaldamento e scompare quando il riscaldamento e' maggiore di 0.5°C al minuto).

Controllare il valore della tensione di rete ; spegnere altre utenze in funzione nel laboratorio; controllare dimensionamento impianto elettrico.

Se la tensione di alimentazione e' conforme, contattare assistenza tecnica inviando con posta elettronica il contenuto della SD.

**Se, dopo trenta minuti di riscaldamento, il forno non ha raggiunto la temperatura impostata, il riscaldamento viene interrotto e compare il video R9 "RISCALDAMENTO INTERROTTO TEMPERATURA NON RAGGIUNTA".**

Premere "OK" per visualizzare il video B3 o B4.



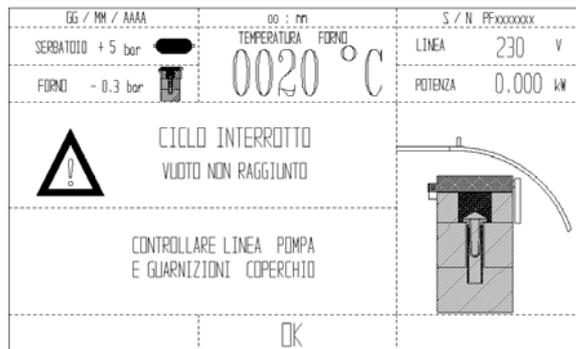
## CAUSE:

Questo allarme si manifesta quando il forno non si trova in posizione verticale.

1) Si manifesta spesso durante la fase di MESSA IN FUNZIONE oppure quando viene scaricata l'aria del serbatoio ed il forno viene mosso dalla sua posizione verticale.

## RIMEDI:

1) Spegner la macchina con "OFF" e posizionare il forno manualmente. Con questa operazione , l'aria compressa della rete alimenta il serbatoio ed il forno viene mantenuto in posizione.



VIDEO R4

## CAUSE:

Questo video compare quando la pressione del forno, dopo sessanta secondi dall'avviamento della pompa, non ha raggiunto il valore di -0.7 bar.

Un segnale acustico avvisa che il ciclo e' stato interrotto.

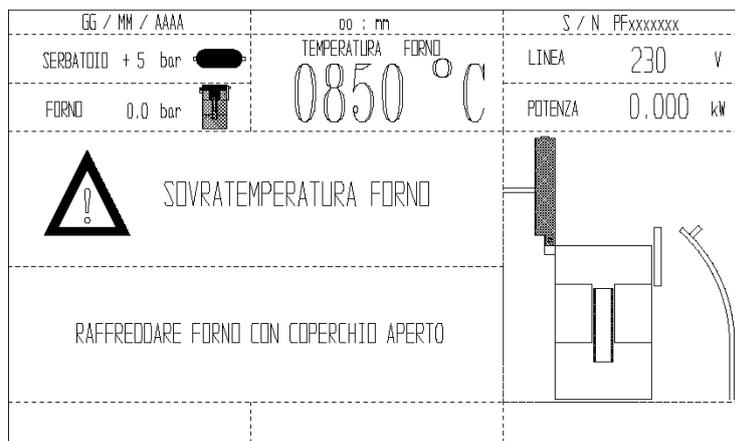
## RIMEDI:

Premere "OK", compare il video R6 "COPERCHIO CHIUSO", aprire la porta ed il coperchio .

Togliere il cilindro , lasciare raffreddare il forno, togliere il crogiolo e controllare la guarnizione coperchio.

Prima di ripetere il ciclo, avviare un ciclo di prova e controllare che non vi siano perdite nei collegamenti ed il funzionamento della pompa.

Se il difetto si ripete contattare l'assistenza tecnica inviando, con posta elettronica, il contenuto della SD.



VIDEO R5

**CAUSE:**

Il video compare dopo il comando "START", quando la temperatura esterna del forno, supera il valore di 100°C.

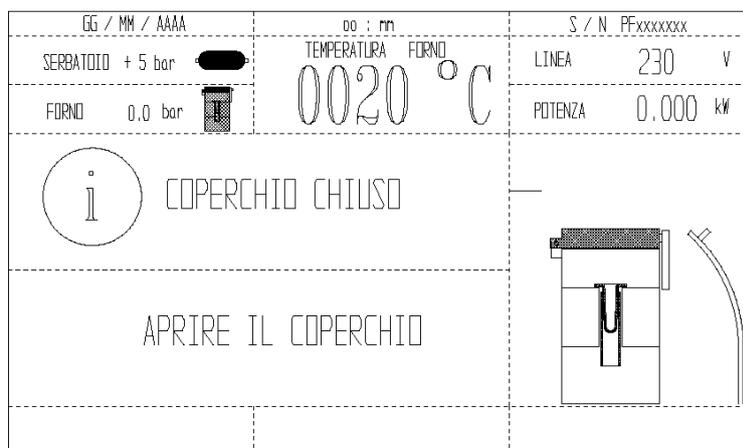
**RIMEDI:**

Bisogna lasciare la macchina accesa ed attendere che il ventilatore raffreddi il forno. In questa situazione sono inibiti tutti i comandi, solo quando il forno si e' raffreddato e la temperatura ha raggiunto il valore di 40°C, compare il video B0.

E' possibile anche spegnere la macchina con "OFF", il ventilatore rimane in funzione e si spegne automaticamente quando il forno si e' raffreddato.

**ATTENZIONE: Non togliere l'alimentazione generale ( interruttore pos. 22 Fig.3). Togliendo l'alimentazione generale, il ventilatore si ferma e l'accumulo termico non si smaltisce.**

Durante lo svolgimento del ciclo, anche se il forno e' in sovratemperatura, l'allarme non compare ed il ciclo continua.



VIDEO R6

**CAUSE:**

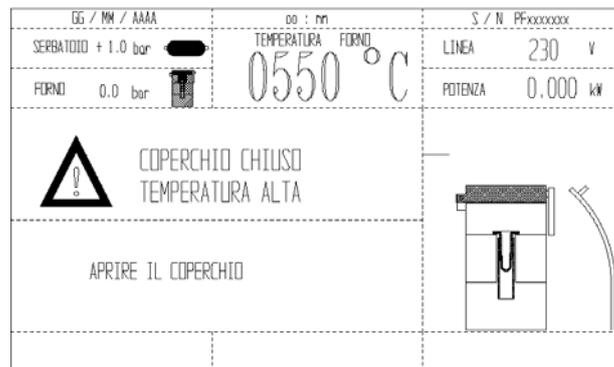
Questo video compare quando il coperchio risulta chiuso con il forno in riscaldamento.

**RIMEDI:**

Aperto il coperchio il video scompare e compare il video B3 o B4.

Se dopo dieci secondi dall'avviso non viene aperto il coperchio, il riscaldamento si interrompe.

Aperto il coperchio, compare il video B0, per riavviare il ciclo premere "START".



VIDEO R7

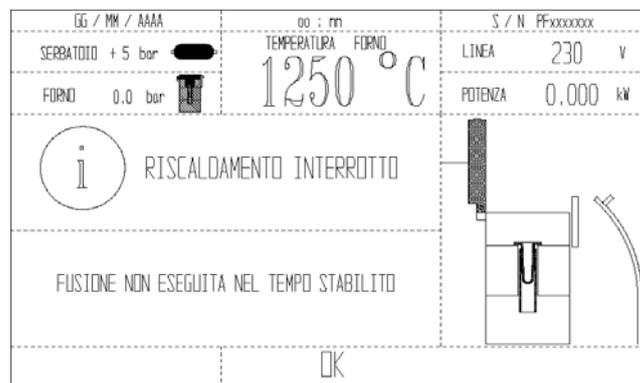
### CAUSE:

A fine ciclo, se dopo dieci secondi , non viene aperto il coperchio compare il video R7. Se il coperchio viene chiuso quando la temperatura del forno e' maggiore di 500°C , dopo dieci secondi , compare il video R7.

La figura del forno lampeggia accompagnata da un suono continuo.

### RIMEDI:

Aprendo il coperchio compare il video B0.



VIDEO R8

### CAUSE:

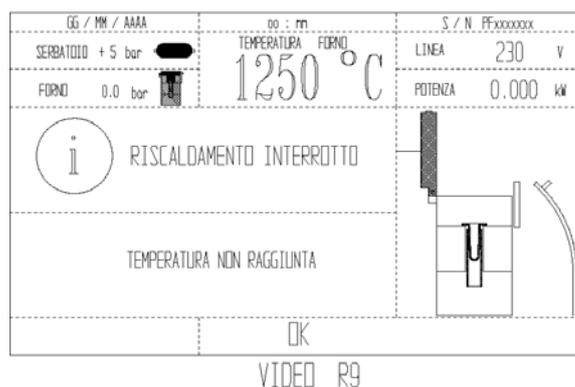
Questo video compare quando, raggiunta la temperatura di fusione, l'operatore, non ha eseguito il lavoro manuale e non ha chiuso il coperchio entro dieci minuti.

### RIMEDI:

Il ciclo e' stato interrotto, sulla SD viene salvata la parte eseguita con la scritta "CICLO INTERROTTO".

Bisogna eseguire un altro ciclo.

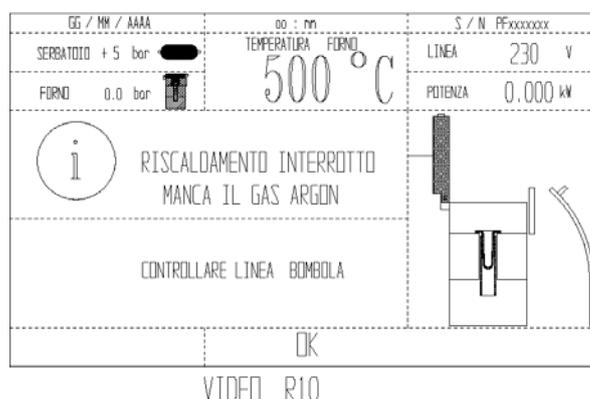
L'operatore preme "OK" , compare il video "B0" e con "START" avvia lo stesso ciclo.

**CAUSE:**

Come detto nella descrizione del video R2, se il riscaldamento avviene molto lentamente e dopo trenta minuti non si raggiunge la temperatura programmata, il riscaldamento viene interrotto.

**RIMEDI:**

Vedi video R2.

**CAUSE:**

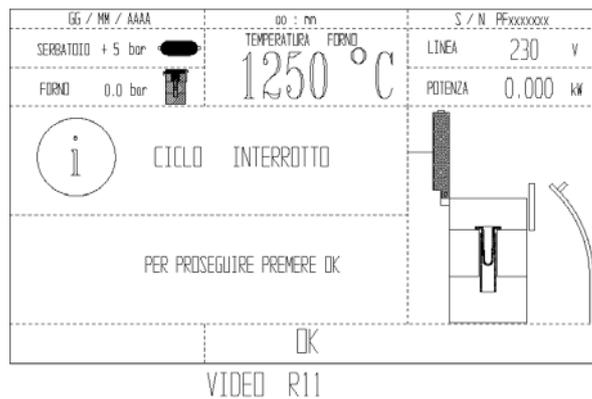
quando nel programma di fusione e' previsto l'uso di gas argon, raggiunta la temperatura di 500°C, se non e' presente il gas, il riscaldamento si interrompe e compare il video R10 .

**RIMEDI:**

controllare: l'allacciamento con la bombola del gas, che il rubinetto sia aperto e che la bombola sia carica.

bisogna ripetere il ciclo, premere "OK" per ritornare al video B0 ed riavviare con "START".

Sulla SD compare "CICLO INTERROTTO MANCA IL GAS ARGON".



## CAUSE:

Questo video compare quando l'operatore interrompe il ciclo tenendo premuto per tre secondi il pulsante "START/STOP".

## RIMEDI:

Premendo "OK", se il coperchio e' chiuso, compare il video R6 oppure R7, aprire il coperchio, compare il video B0.

per riavviare il ciclo premere "START". nella SD compare "CICLO INTERROTTO".

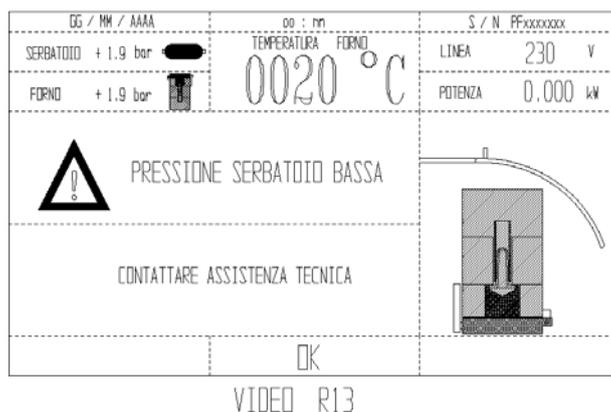


## CAUSE:

Le cause che determinano i guasti elencati sono molte e non gestibili dall'utente.

## RIMEDI:

Premere "OK" e contattare assistenza inviando per posta elettronica il contenuto della SD.

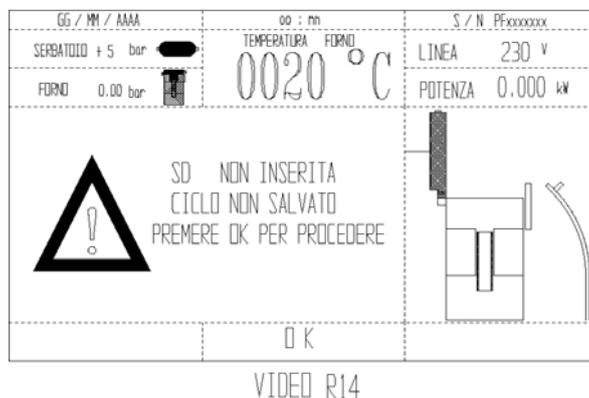
**CAUSE.**

Notevoli perdite nel circuito aria compressa.

Questo video compare quando si verifica una perdita durante la fase di riscaldamento e la pressione nel serbatoio assume un valore minore di cinque bar, oppure quando in fase di "CAST" il valore della pressione nel serbatoio risulta minore di due bar.

**RIMEDI:**

Il guasto e' interno alla macchina, l'utente deve contattare l'assistenza tecnica.

**CAUSA:**

Mancanza della SD( secure digital) oppure inserimento anomalo.

**RIMEDI:**

Inserire SD oppure controllare inserimento nella apposita sede.

**Par.18 MANUTENZIONE E RICAMBI****1) MANUTENZIONE ORDINARIA**

La fonditrice non necessita di particolari manutenzioni.

I componenti più esposti all'usura ed allo sporco sono:

- a) la guarnizione del coperchio del forno Fig.1 Pos.10 ( Cod. CM50062 )
- b) Il coperchio della muffola Fig.1 Pos.13
- c) I crogioli ( Vedi par. 16 )
- d) La pompa del vuoto. Fig.2 Pos.19

**Prima di eseguire le operazioni di manutenzione, togliere alimentazione elettrica con l'interruttore generale Fig.3, Pos.22 ed assicurarsi che il forno sia freddo.**

La guarnizione del coperchio del forno, ha il compito di assicurare la tenuta del vuoto e della pressurizzazione.

Prima di ogni fusione bisogna controllare che detta guarnizione sia posizionata in sede, che non sia sporca e che non presenti segni di usura.

Periodicamente bisogna toglierla dalla sede; usando un piccolo ATTREZZO DI PLASTICA con gli spigoli arrotondati per non tagliarla e non segnare la sede.

Pulire la sede e la guarnizione, controllare che non abbia tagli, lubrificare con silicone spray e rimontarla.

Il coperchio della muffola, dopo la fusione, può presentare tracce di rivestimento; bisogna togliere questi residui con l'aspiratore senza farli cadere nella muffola.

Se detta polvere cade nella muffola, non causa danni alla macchina ne compromette il funzionamento; è necessario però evitare accumuli eccessivi.

**ATTENZIONE: eseguire detta operazione con il forno freddo. Non entrare con l'aspiratore nel vano crogioli; pericolo di danneggiamento della resistenza.**

Particolare cura deve essere dedicata ai crogioli se non vengono tolti a caldo, durante la fase di raffreddamento potrebbero incollarsi alla resistenza del forno.

In questo caso, bisogna provare ad estrarlo con molta delicatezza per non danneggiare la resistenza; non bisogna forzarlo.

Se non si estrae liberamente, vuol dire che è incollato alla resistenza oppure che interferisce eccessivamente.

Per estrarlo, senza produrre danni alla resistenza, bisogna riportare il forno in temperatura e muovere delicatamente il crogiolo fino all'estrazione completa.

Quando il crogiolo presenta delle bollicine sulla superficie esterna, bisogna asportarle raschiandole.

La suddetta operazione è da farsi solo se il crogiolo è ancora ragionevolmente nuovo e in ottimo stato; altrimenti passare alla sostituzione.

**La pompa del vuoto non necessita di manutenzione.**

## 2) MANUTENZIONE STRAORDINARIA

QUESTE OPERAZIONI DEVONO ESSERE FATTE DA PERSONALE AUTORIZZATO.

PERIODICAMENTE, A DISTANZA DI SEI MESI, SE LA MACCHINA È SOTTOPOSTA AD UN CARICO DI LAVORO PESANTE, O UN ANNO SE L'UTILIZZO DELLA MACCHINA È LIMITATO, BISOGNA FARE UNA PULIZIA INTERNA ED UN CONTROLLO DELLO STATO GENERALE DELLA MACCHINA.

DETTI INTERVENTI SONO OBBLIGATORI PER GARANTIRE IL BUON FUNZIONAMENTO E LA SICUREZZA DELLA MACCHINA.

**NON RISPETTARE QUANTO SOPRA COMPORTA AUTOMATICAMENTE IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA E LA NON RESPONSABILITÀ DI "TECNO-GAZ" DEI DANNI PRODOTTI A PERSONE O A COSE CONSEGUENTI ALLA MANCATA MANUTENZIONE.**

È VIETATO APRIRE LO SPORTELLLO LATERALE DELLA MACCHINA, TOGLIERE IL MOBILE E FARE INTERVENTI ALL'INTERNO E ALL'ESTERNO DELLA MACCHINA.

**UN INTERVENTO NON AUTORIZZATO È CONSIDERATO UNA MANOMISSIONE ED AUTOMATICAMENTE DECADE LA GARANZIA ED OGNI RESPONSABILITÀ DI "TECNO-GAZ" PER I DANNI PRODOTTI A PERSONE O A COSE CONSEGUENTEMENTE A DETTI INTERVENTI.**

## 3) RICAMBI.

Tutti gli accessori in dotazione e quelli a richiesta sono fornibili come ricambi.

I componenti meccanici, elettrici ed elettronici, come ricambi, sono disponibili solo per riparazioni eseguite da personale autorizzato.

Come precedentemente detto, qualsiasi intervento non autorizzato viene considerato manomissione e soggetto alle conseguenze relative (vedi garanzia).

**Par. 19 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO**

Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Ai sensi della DIRETTIVA 2002/96/CE questo simbolo indica che il prodotto, alla fine della sua vita utile, non deve essere smaltito come rifiuto urbano.

Può essere conferito ad appositi centri per la raccolta differenziata di apparecchiature elettriche ed elettroniche o consegnato al distributore all'atto dell'acquisto di un prodotto equivalente.

E' responsabilità del detentore conferire l'apparecchiatura nei punti di raccolta.

Per informazioni più dettagliate sui sistemi di raccolta, rivolgersi al servizio locale di smaltimento rifiuti.

**Il corretto smaltimento delle apparecchiature in disuso evita conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana.**

**Ogni abuso verrà perseguito a norma di legge**

La fonditrice è costruita con materiali ferrosi e componenti elettromeccanici . **Il coibente termico della muffola, è un composto di fibra ceramica e non contiene amianto o suoi derivati. Essendo un prodotto classificato a rischio per la salute, la sua manipolazione deve avvenire in condizioni di sicurezza per l'operatore ( protezioni individuali con maschera oronasale). La muffola , rimossa, deve essere inserita in una busta di plastica e chiusa ermeticamente.**

La scheda elettronica comprende oltre ai componenti elettronici di uso corrente, anche una mini batteria. Per lo smaltimento dei componenti della macchina, rivolgersi alle imprese di recupero e smaltimento, secondo le disposizioni legislative vigenti nei Paesi di utilizzo della macchina.

**NON ABBANDONARE LA MACCHINA IN LUOGHI NON CUSTODITI O IN POSIZIONI DI EQUILIBRIO PRECARIO O PERICOLOSO.**



## Par. 20 SERBATOIO ARIA COMPRESSA

1. Leggere la targhetta saldata o incisa sul serbatoio non può essere utilizzato oltre le condizioni di pressione (PS), temperatura massima (Tmax) e temperatura minima (Tmin) scritte in targhetta.
2. L'utente avrà cura di conservare efficiente ed in buono stato il recipiente.
3. Il presente foglio matricolare deve essere conservato con cura e deve sempre accompagnare il serbatoio per essere esibito a qualsiasi richiesta dell'Ente competente.
4. Nel caso di incendio deve essere prevista, a cura e sotto le responsabilità dell'utente, la depressurizzazione del serbatoio all'inizio dell'incendio.
5. È severamente vietato effettuare saldature sulle parti del serbatoio soggette a pressione.
6. L'utente deve mantenere opportunamente spurgato il serbatoio: una volta all'anno scaricare la condensa svitando il tappo di scarico posto sotto al serbatoio Fig 1- Fig.13 pos.32. Questa operazione deve essere fatta con serbatoio **non sotto pressione**.
7. Il serbatoio è progettato per l'immagazzinamento di aria compressa. Il calcolo è stato fatto per serbatoio teoretico, senza carichi aggiuntivi.
8. Dichiarazione di Conformità.

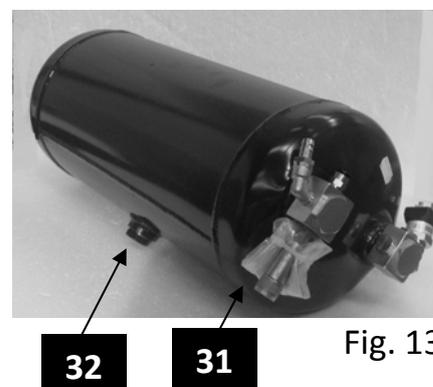


Fig. 13

### CONTROLLO PERIODICO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA (Fig.13 pos.31)

Per assicurarsi che le valvole di sicurezza continuino a essere in buona efficienza di esercizio, esse devono venire provate periodicamente. A tale scopo esse verranno aperte manualmente facendole scattare mediante la leva o la ghiera di apertura; questa prova deve farsi mantenendo nell'apparecchio protetto una pressione compresa fra l'80 e il 90% di quella di taratura della valvola.

La valvola deve aprirsi decisamente, con abbondante fuoriuscita di fluido, e deve richiudersi nettamente una volta abbandonata la leva o riavvitata la ghiera. La manovra deve essere breve e non ripetuta. La periodicità dipende dalle condizioni di impianto (maggiore o minore probabilità che la valvola si sporchi o si depositino sali contenuti nell'acqua o fluidi vari).

Quando si avvia un impianto effettuare inizialmente prove frequenti (giornaliere), diradandole poi man mano che l'impianto non presenta problemi.

Il documento originale della certificazione è allegato alla valvola stessa.

Par.21 POMPA DEL VUOTO

ART.6180F



Fig. 14

LA POMPA DEL VUOTO "ART. 6180F", FORNITA DA "TECNO-GAZ", E' PARTE INTEGRANTE DELLA FONDITRICE ASM30.

ADATTA PER ESSERE INSERITA NEL MOBILE DI SUPPORTO DELLA FONDITRICE STESSA, ART. 6044F OPPURE 6047F.

E' VIETATO L'USO DI ALTRE POMPE.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

## 1) ELETTRICHE:

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE	230 V ~
FASI	1 + Neutro
FREQUENZA	50 Hz
POTENZA ASSORBITA	405 W
CAVO ALIMENTAZIONE	2X1 mm <sup>2</sup> + t
CONNETTORE "SPINA"	16 A + t

## 2) PNEUMATICHE:

VUOTO MAX	-0.914 bar
ATTACCO ASPIRAZIONE "tubo rilsan"	Ø 6/8

## 3) MECCANICHE:

ALTEZZA	250 mm
LUNGHEZZA	260 mm
LARGHEZZA	165 mm
PESO	12 kg

PER LE ISTRUZIONI DELLA POMPA ART. 6180F VEDERE LIBRETTO

USO E MANUTENZIONE IN DOTAZIONE.

**Par. 22 RIEPILOGO AVVERTENZE****1) AVVERTENZE PER IL FUNZIONAMENTO:**

01)	Prima di ogni fusione controllare lo stato della guarnizione coperchio del forno.
02)	Il riscaldamento del forno deve avvenire con il coperchio aperto ed il crogiolo inserito.
03)	Non inserire crogioli freddi nel forno caldo.
04)	Finito la colata, non togliere il crogiolo dal forno finché la temperatura e' maggiore di 900°C.
05)	Non usare crogioli difettosi.
06)	Per la messa in rivestimento del cilindro usare le basi in dotazione.
07)	Per determinare la temperatura di colata seguire le istruzioni.
08)	Quando il forno ha raggiunto la temperatura programmata, fare subito la fusione.
09)	Quando si mette il metallo nel crogiolo, evitare di farlo cadere dall'alto.
10)	Fare raffreddare il forno con il coperchio aperto
11)	Usare solo ricambi originali.

**2) AVVERTENZE PER LA SICUREZZA DELL'OPERATORE:**

- 01) Usare la macchina solo con l'ambiente bene illuminato.
- 02) La macchina deve essere impiegata da persone adulte e responsabili.
- 03) Durante il funzionamento non appoggiare oggetti sulla macchina.
- 04) L'uso della macchina è previsto per un solo operatore.
- 05) Non installare la macchina in luoghi angusti e non ventilati.
- 06) Durante la fase di lavoro, l'operatore non deve interferire con terze persone.
- 07) Usare sempre gli accessori per la protezione individuale .
- 08) Non avvicinare sostanze infiammabili o recipienti il cui contenuto può generare esplosioni
- 09) Non utilizzare la macchina in locali ad elevato rischio di esplosioni.
- 10) Non toccare le superfici ad elevata temperatura indicate con "superfici calde".
- 11) Il riscaldamento ed il raffreddamento debbono avvenire con il coperchio aperto, fare attenzione all'aria calda e alle radiazioni termiche emesse.
- 12) Gli oggetti caldi (crogioli), usati nel processo, debbono essere riposti in luoghi protetti, evidenziati con cartelli.
- 13) Non lavare con acqua o altri detergenti: "rischio di scossa elettrica".
- 14) Non aprire lo sportello laterale prima di aver staccato la spina .
- 15) Non introdurre nel forno altro che il crogiolo.
- 16) Se la porta superiore , a fine ciclo non si apre, non forzare; spegnere la macchina con "OFF" e chiamare l'assistenza.
- 17) Non staccare la spina quando la macchina è in funzione.
- 18) Quando si sposta la macchina eseguire le seguenti operazioni: spegnere con l'interruttore generale, staccare la spina di alimentazione e la spina della pompa del vuoto; staccare i tubi dell'aria.
- 19) L'eccessivo surriscaldamento del metallo fuso comporta la bruciatura dello stesso con emissione di faville e gas tossici.

**Par.23 UTILIZZO DEI CROGIOLI****1) DESCRIZIONE DEI CROGIOLI**

Come detto precedentemente, il riscaldamento del forno deve avvenire con il coperchio aperto, lo sportello aperto **ed il crogiolo inserito nell'apposito vano.**

È necessario che il crogiolo si trovi nel forno per due motivi fondamentali:

**1) la temperatura del crogiolo deve salire gradatamente senza subire shock termici.**

**2) Il forno senza crogiolo, per effetto camino, dissipa più energia per raggiungere la temperatura programmata ed inoltre, specialmente alle alte temperature, avviene un deterioramento più veloce della resistenza.**

Quando il forno è già caldo e si deve mettere un nuovo crogiolo, bisogna riscaldarlo in un altro forno e poi inserirlo nella fonditrice.

I crogioli in dotazione alla fonditrice sono:

- a) Crogiolo in grafite con portacrogiolo.
- b) Crogiolo in allumina.
- c) Crogiolo in carborex.

a) CROGIOLO IN GRAFITE

Il crogiolo di grafite impedisce l'ossidazione del metallo e quindi **viene impiegato per fondere oro resina e lega bianca.** La grafite è uno stato del carbonio, se riscaldata reagisce con l'ossigeno dell'aria sviluppando ossido e biossido di carbonio. Entrambi più pesanti dell'aria, ristagnano nel crogiolo sopra al metallo fuso, proteggendolo dal contatto con l'aria stessa.

Il monossido di carbonio CO, riduce gli ossidi metallici, già presenti nella lega.

Il biossido di carbonio CO<sub>2</sub>, è un gas inerte, non reagisce con le sostanze circostanti e le protegge. Terminate le fusioni, togliere il crogiolo di grafite dal portacrogiolo e metterlo in un luogo protetto, per farlo raffreddare. Durante il raffreddamento, essendo a contatto con l'ossigeno dell'aria, continua a reagire con essa deteriorandosi inutilmente. Per ridurre questo processo, bisogna che il raffreddamento avvenga in assenza di ossigeno; mettendo il crogiolo sotto una piccola campana,

**NON RAFFREDDARE IL CROGIOLO DI GRAFITE CON ACQUA.**

b) CROGIOLO IN ALLUMINA

Impiegato per fondere **oro ceramica con o senza palladio.**

c) CROGIOLO IN CARBOREX

Impiegato per fondere **leghe vili; cromo-cobalto (stellite) e nichel-cromo-molibdeno.**

## 2) VETRIFICAZIONE DEI CROGIOLI

Nei crogioli **nuovi** in allumina e in carborex, per migliorare lo scorrimento del metallo fuso all'interno dello stesso, si può eseguire il processo di vetrificazione della superficie interna nel seguente modo:

- 1) Acquistare, in farmacia, una busta di acido borico (oppure polverizzare n° 2 pastiglie di HERA)
- 2) Impastarle con alcune gocce di alcool etilico (alcool per uso alimentare)
- 3) Cospargere con un pennello piatto l'interno del crogiolo su tutta la superficie compreso il collare.
- 4) Riscaldare in forno partendo dalla temperatura ambiente, portarlo gradatamente a 1000°C e mantenerlo a detta temperatura per 10 minuti.



Quantità eccessive di borace peggiorano la qualità della fusione. Inoltre, depositandosi sul fondo del crogiolo compromettono il buon esito delle fusioni successive.

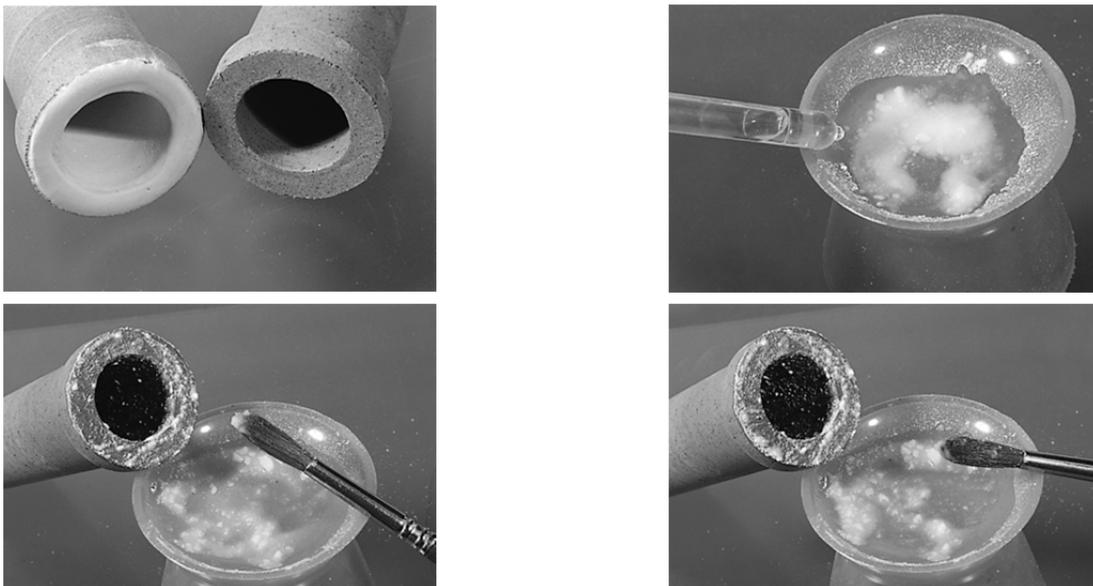


Fig. 13

## 3) PRECAUZIONI PER L'USO DEI CROGIOLI

- 1) Ogni crogiolo deve essere usato solo per un tipo di lega.
- 2) Non deve rimanere nel forno in temperatura oltre il tempo necessario per eseguire il lavoro.
- 3) L'esposizione prolungata al calore, produce un deterioramento del crogiolo; si possono formare bolle che possono interferire con la resistenza del forno e anche danneggiarla, asportare le bolle con carta vetrata fine o utensile simile.
- 4) Prima di ogni fusione assicurarsi che il crogiolo non abbia subito delle alterazioni della sua struttura, rigonfiamenti o crepe.
- 5) Non usare crogioli difettosi o alterati, la rottura del crogiolo e la conseguente



fuoriuscita del metallo è causa di gravi danni alla parte riscaldante; detti danni non rientrano nella garanzia.

6) Sostituire il crogiolo dopo un ragionevole numero di fusioni.

7) **Terminata la fusione togliere il crogiolo, spegnere la macchina e lasciarla raffreddare con il coperchio aperto.**

#### **4) SMALTIMENTO DEI CROGIOLI.**

I materiali impiegati per la costruzione dei crogioli sono inerti.

Il loro smaltimento deve avvenire in conformita' alle leggi vigenti.

## **Par. 24 ISTRUZIONI PER LA PREPARAZIONE DEL MODELLATO IN CERA**

Per fare ottime fusioni, con la fonditrice, l'operatore deve sapere che:

Non è importante usare l'imperniatura con la barra stabilizzatrice, con il volantino, con la spina a "S" o la spina diretta, purché i canali di alimentazione permettano un buon passaggio della lega fusa.

I tipi di imperniatura con i quali abbiamo riscontrato i migliori risultati sono:

A barra stabilizzatrice, a volantino e con la spina a "S" (Fig.B)

Per questi tipi di imperniatura consigliamo canali di alimentazione con diametri di **3,5-4 mm.**

Il diametro del canale varia in funzione della scorrevolezza della lega e dello spessore dell'oggetto.

Naturalmente, con canali di grande passaggio avremo una maggiore scorrevolezza della lega ed una compensazione ottimale per qualsiasi spessore occlusale degli elementi da ricavare (Figura C).

Un altro motivo per cui consigliamo spine di colata con i diametri suddetti è quello del mantenimento termico e quindi fluidità maggiore delle leghe.



Per la messa in rivestimento del cilindro bisogna usare esclusivamente le basi in dotazione alla macchina.

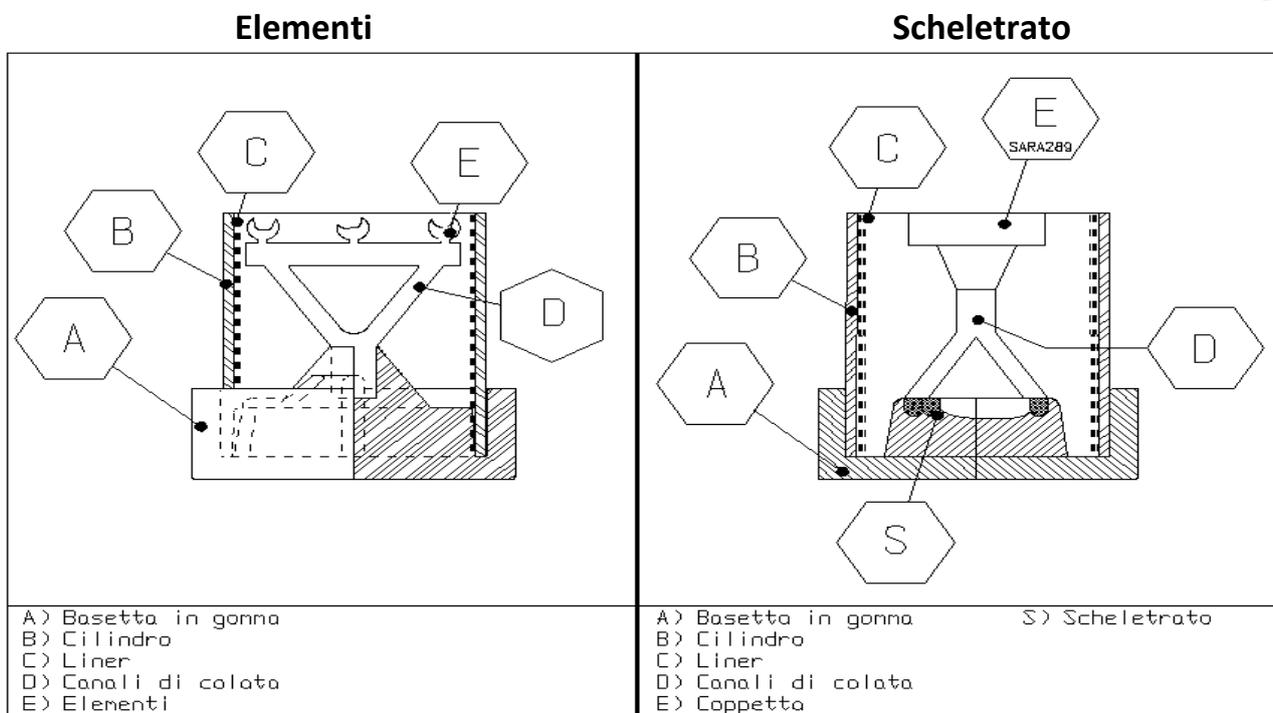
La particolare forma del cono consente un perfetto accoppiamento con il crogiolo.

Non fare canali di sfogo per i gas.

Non fare sporgere il rivestimento dal cilindro.

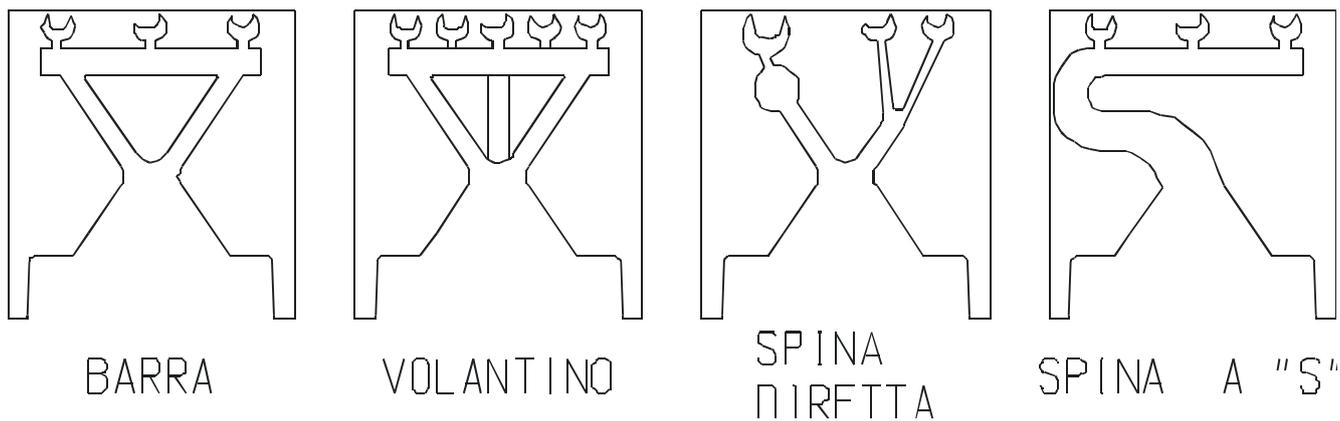
**1) MESSA IN RIVESTIMENTO**

Fig.A



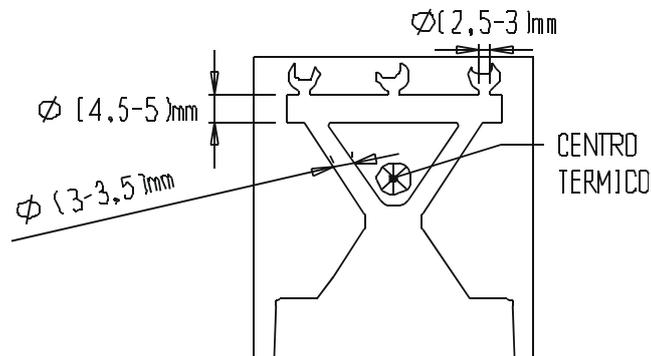
**TECNICHE DI IMPERNIATURA NOTE ED UTILIZZABILI**

FIG.B



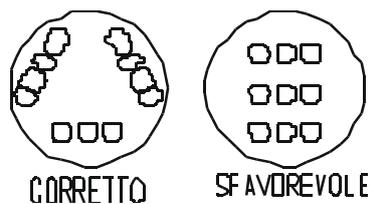
SPACCATO DI UN CILINDRO CON LE RELATIVE MISURE DIAMETRALI, CONSIGLIATE PER LE SPINE DI CONNESSIONE

FIG.C



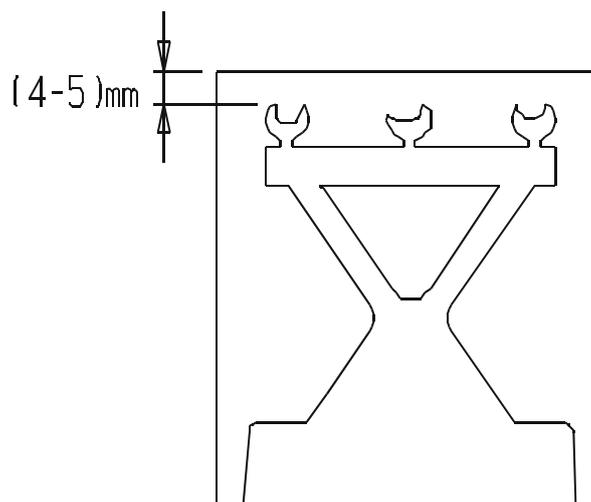
Gli elementi da ottenere devono essere collocati nella zona più fredda del cilindro ossia fuori del centro termico come in FIG.D

FIG.D



Gli elementi da ottenere devono stare 4- 5 mm dal tetto del cilindro come indicato nella FIG.E

FIG.E

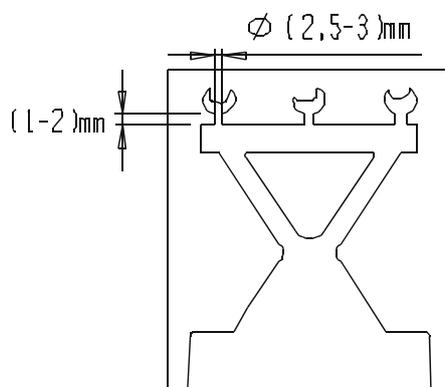


Il canale di collegamento tra l'elemento da ottenere e la riserva di compensazione (barra stabilizzatrice) deve essere lungo il meno possibile

(lunghezza consigliata da 1- 2 mm) per permettere al metallo fuso di continuare ad alimentare l'elemento in fase di risolidificazione e quindi di ritiro.

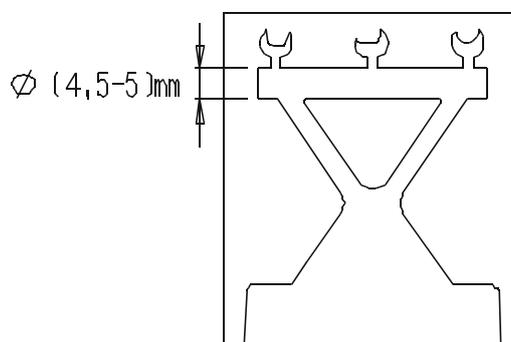
Il diametro del canale di collegamento, elemento/riserva, ottimale è da 3,5 – 4 mm, come indicato in FIG.F

FIG.F



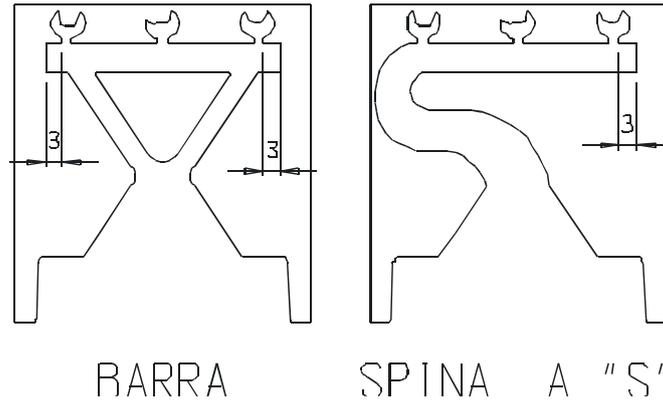
La barra o la spina devono avere un diametro di 4,5 – 5 mm, in modo da poter alimentare in modo omogeneo il ritiro degli elementi durante il raffreddamento (vedi FIG.G).

FIG.G



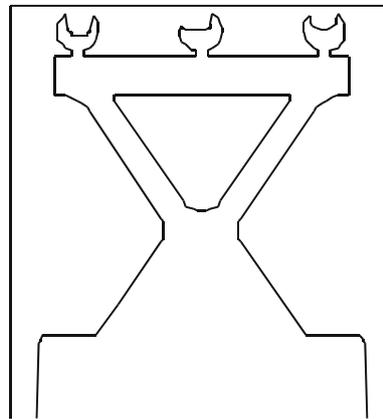
Un particolare da osservare nell'impennare è quello di far proseguire la barra stabilizzatrice o la spina ad "esse" per 2 – 3 mm, oltre l'ultimo attacco elemento/riserva, in modo da permettere anche a quest'ultimo elemento di avere la necessaria compensazione in fase di raffreddamento (vedi FIG.H).

FIG.H



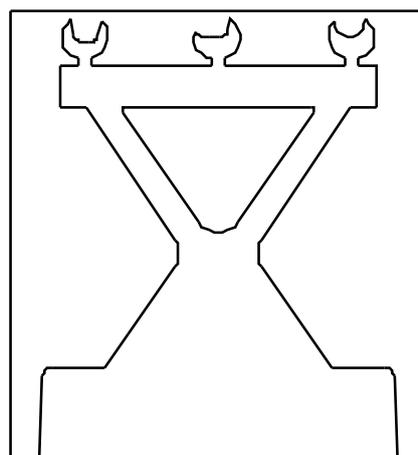
Arrotondare i punti di contatto dei vari canali in modo da non creare turbolenze nei vari collegamenti o che pezzi di rivestimento si staccino ed entrino nella struttura di fusione, danneggiandone la compattezza (vedi FIG.I).

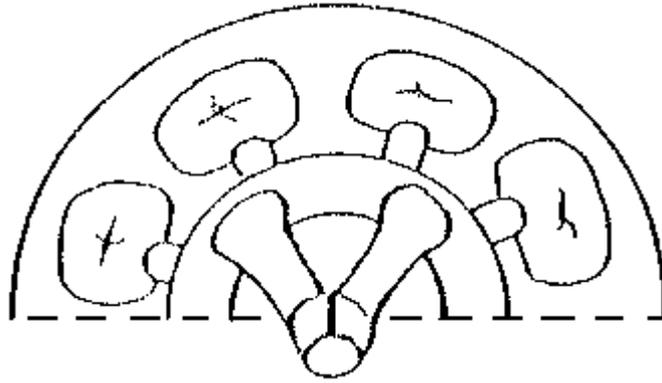
FIG.I



Unire tutti i canali di alimentazione al cono di colata (vedi FIG. L).

FIG.L





## 2) CONCLUSIONE

Nella moderna odontotecnica elementi fusi della massima precisione sono una necessità fondamentale.

Dare informazioni, valide per tutte le situazioni, non è possibile, poiché ogni modellazione in cera richiede un'imperniatura appropriata.

Certo è che con la fonditrice le fusioni sono finalmente controllate elettronicamente e l'odontotecnico, deve solo seguire queste istruzioni per ottenere protesi ed elementi di notevole qualità.

## 3) COME DETERMINARE LA TEMPERATURA DI COLATA

La temperatura di colata di una lega, viene stabilita empiricamente e rappresenta il valore di temperatura alla quale il metallo raggiunge la massima fluidità, mantenendo invariate le proprie caratteristiche.

Conoscendo l'intervallo di fusione di una lega, per determinare la temperatura di colata, si consiglia di procedere nel seguente modo:

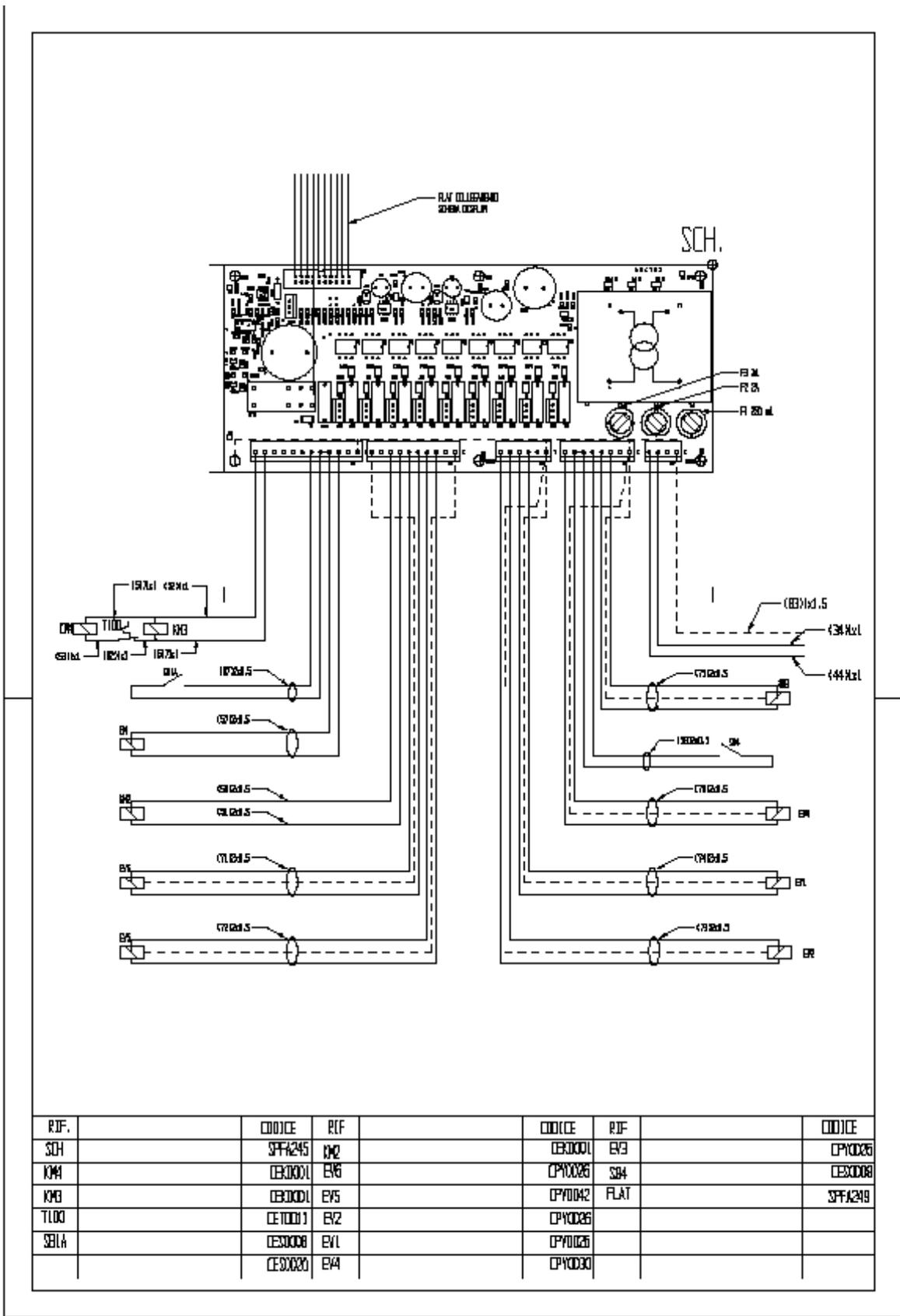
- a) ORO RESINA, dato dal fornitore della lega l'intervallo di fusione della stessa, si aggiungono al valore massimo (PUNTO DI LIQUIDO)  $+70^{\circ}\text{C}$  min  $+100^{\circ}\text{C}$  max.
- b) ORO CERAMICA, dato dal fornitore il valore dell'intervallo di fusione, aggiungere al valore massimo (PUNTO DI LIQUIDO)  $+150^{\circ}\text{C}$ .
- c) PER TUTTE LE LEGHE VILI, la temperatura di colata è di  $1500^{\circ}\text{C}$  circa.



L'ECESSIVO SURRISCALDAMENTO DEL METALLO FUSO, COMPORTA LA BRUCIATURA DELLO STESSO CON EMISSIONE DI FAVILLE E GAS TOSSICI.

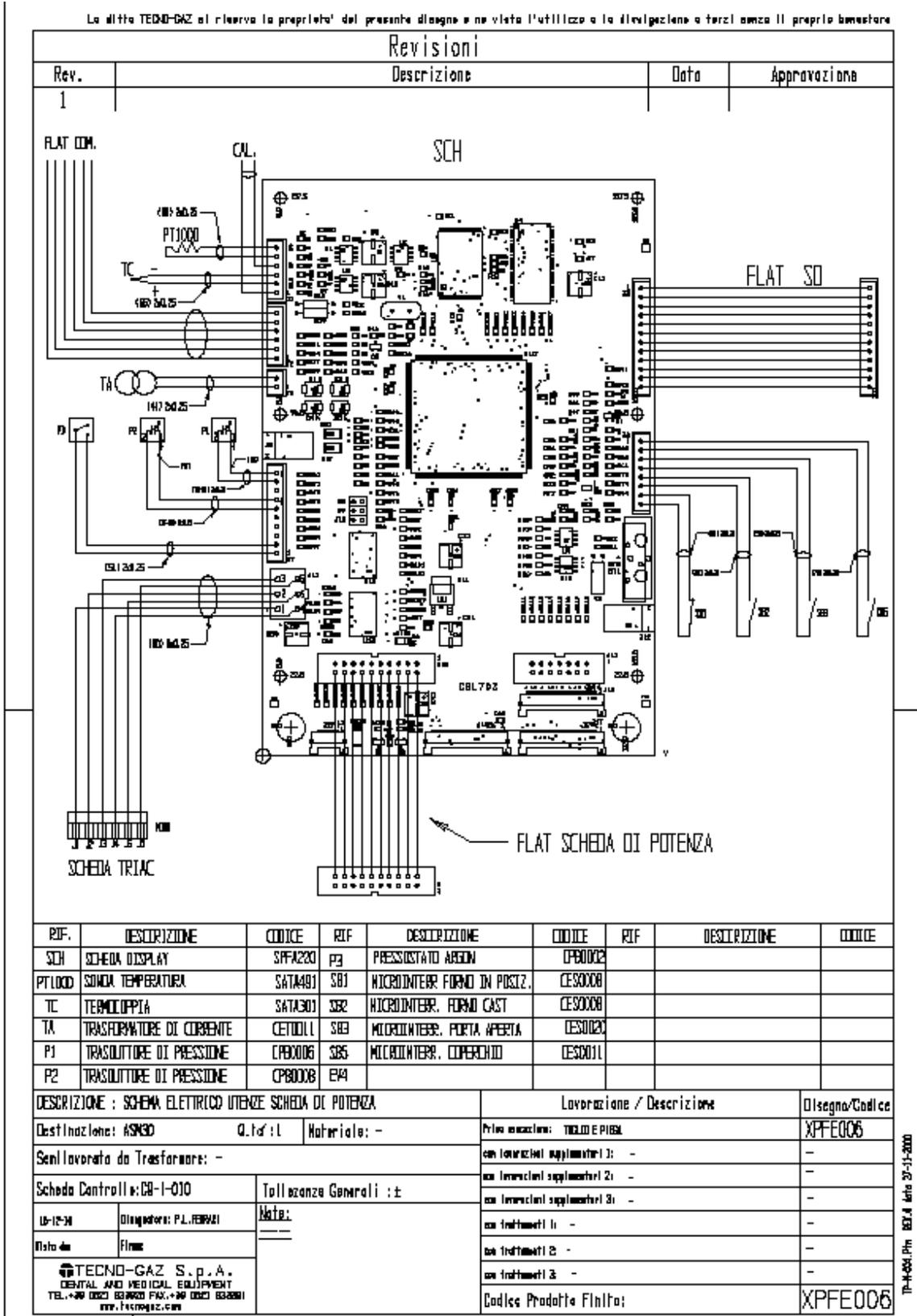


2) SCHEMA ELETTRICO SCHEDA DI POTENZA .

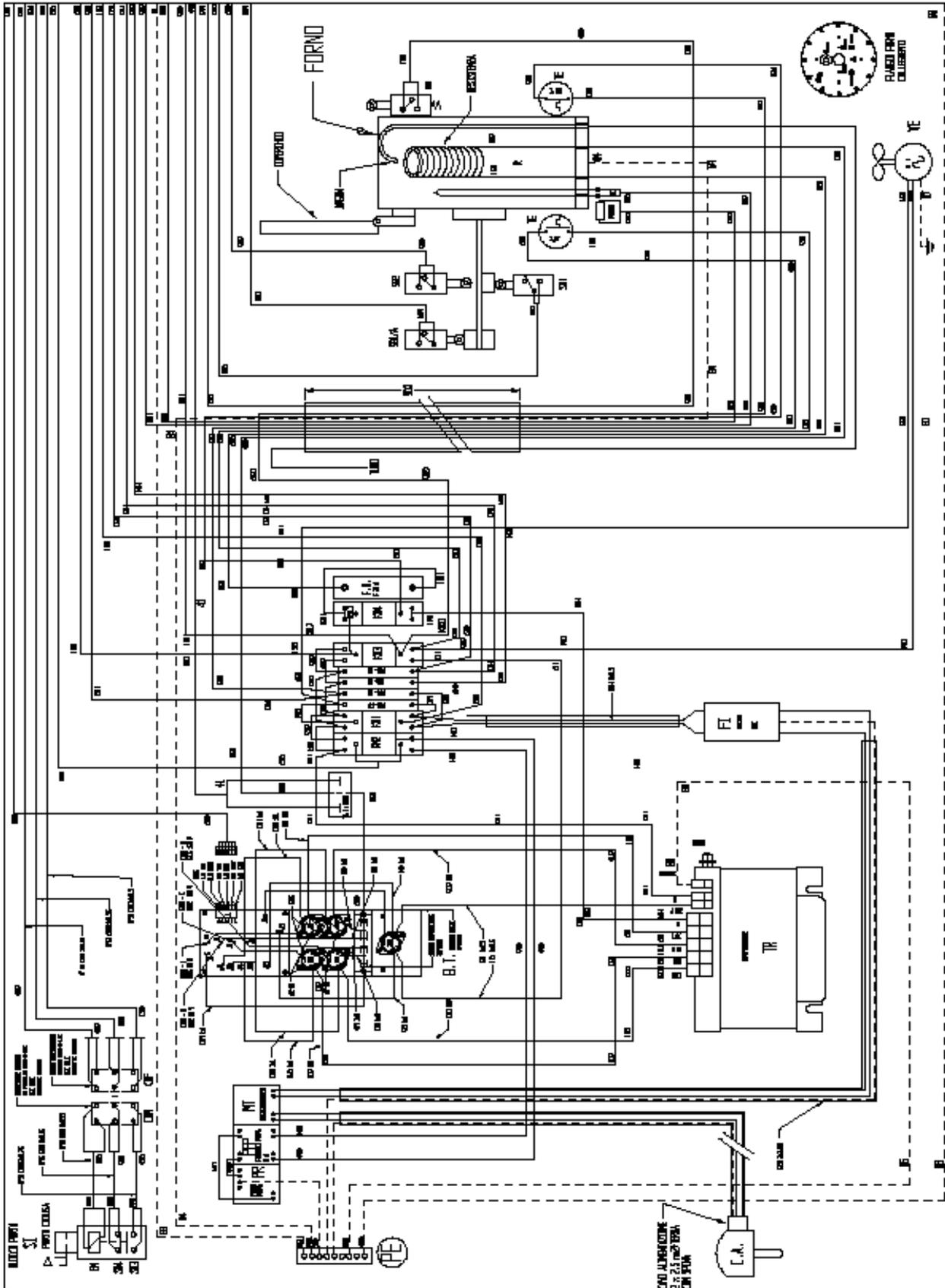


RIF.		CODICE	RIF.		CODICE	RIF.		CODICE
SCH		SPPA245	KM2		CE30001	EV3		CPY0026
KM1		CE30001	EV6		CPY0026	SB4		CE30008
KM3		CE30001	EV5		CPY0042	FLAT		SPPA249
T100		CE10001	EV2		CPY0026			
SELA		CE30008	EV1		CPY0026			
		CE30020	EV4		CPY0030			

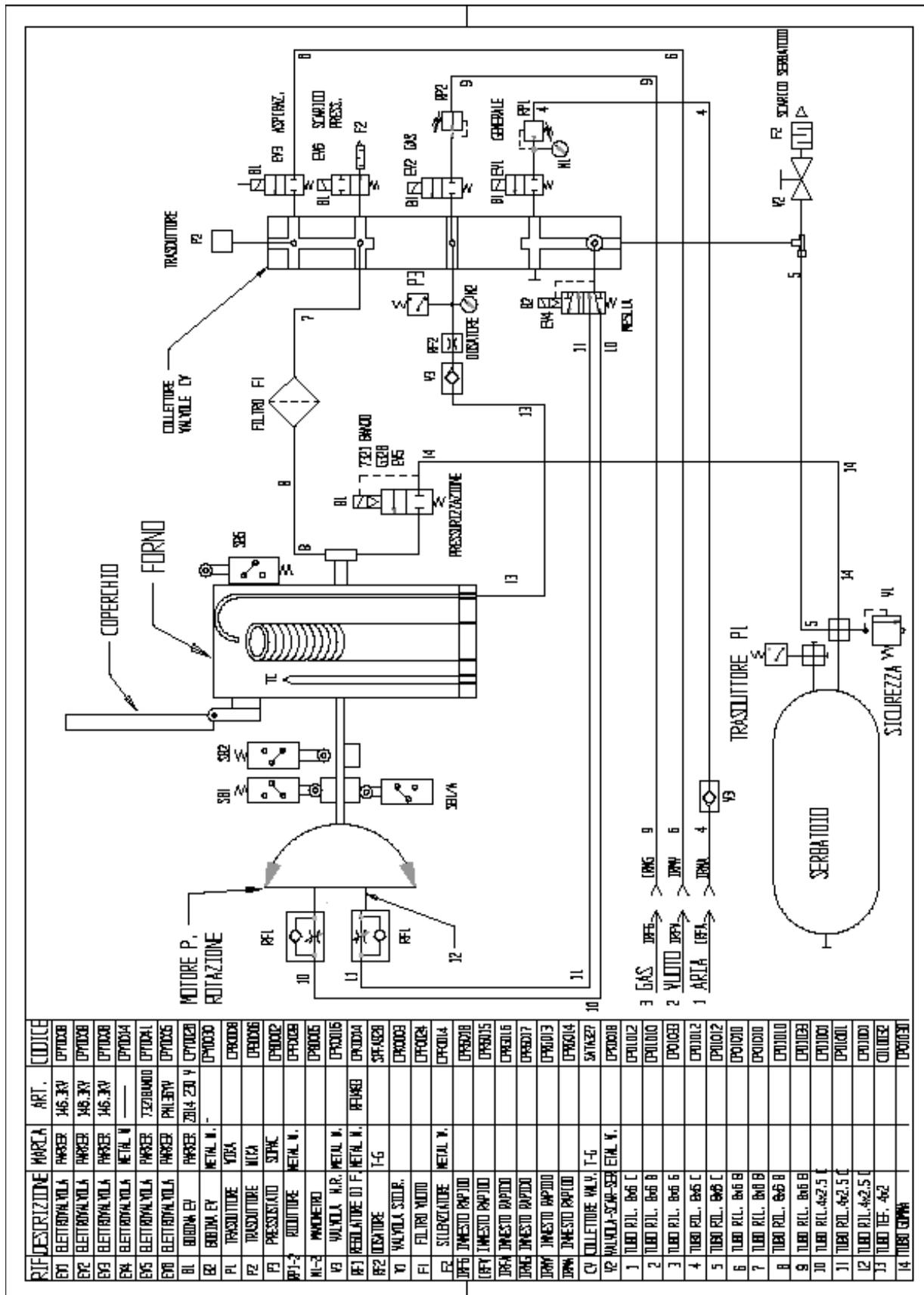
3) SCHEMA ELETTRICO SCHEDA DISPLAY .



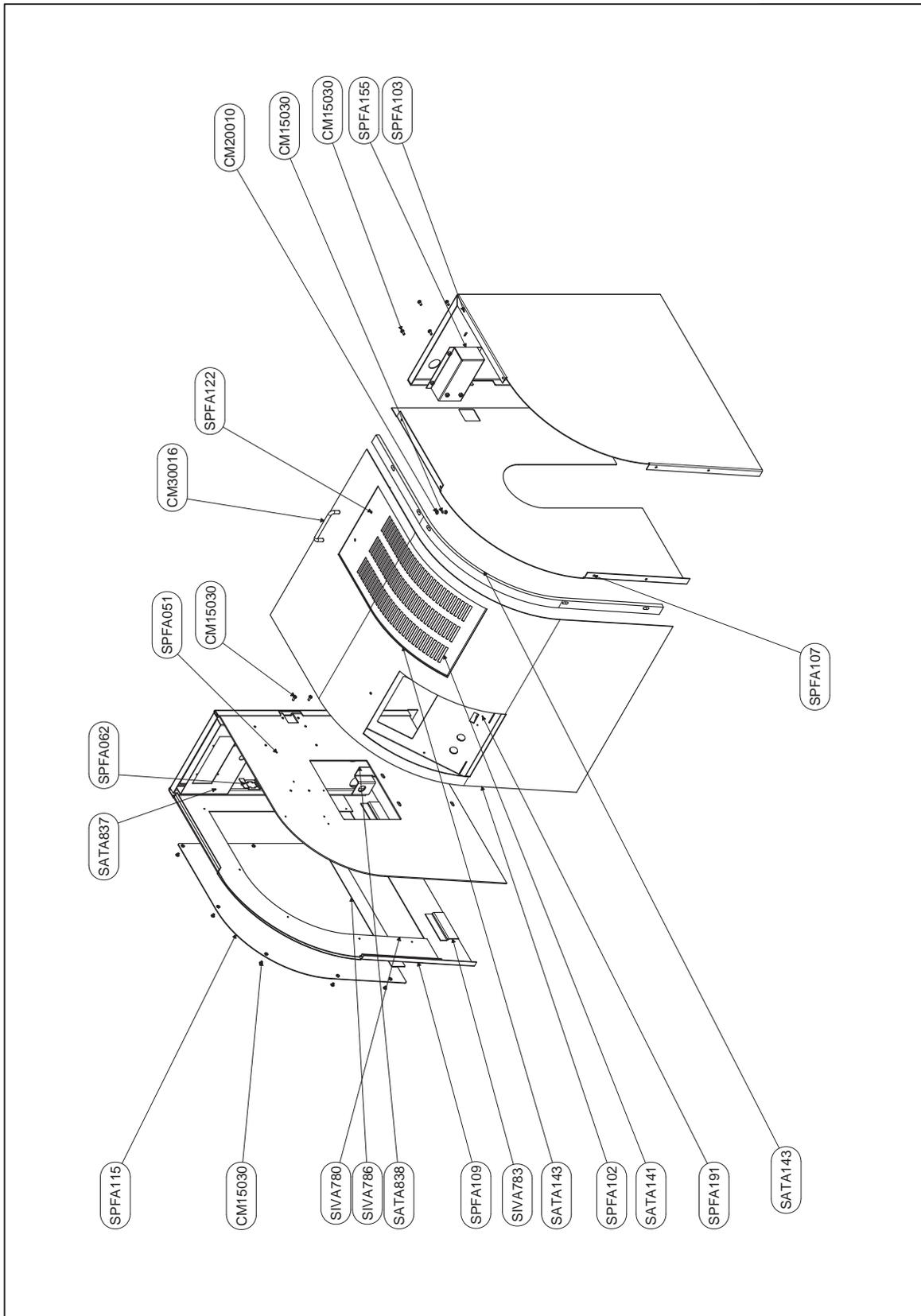




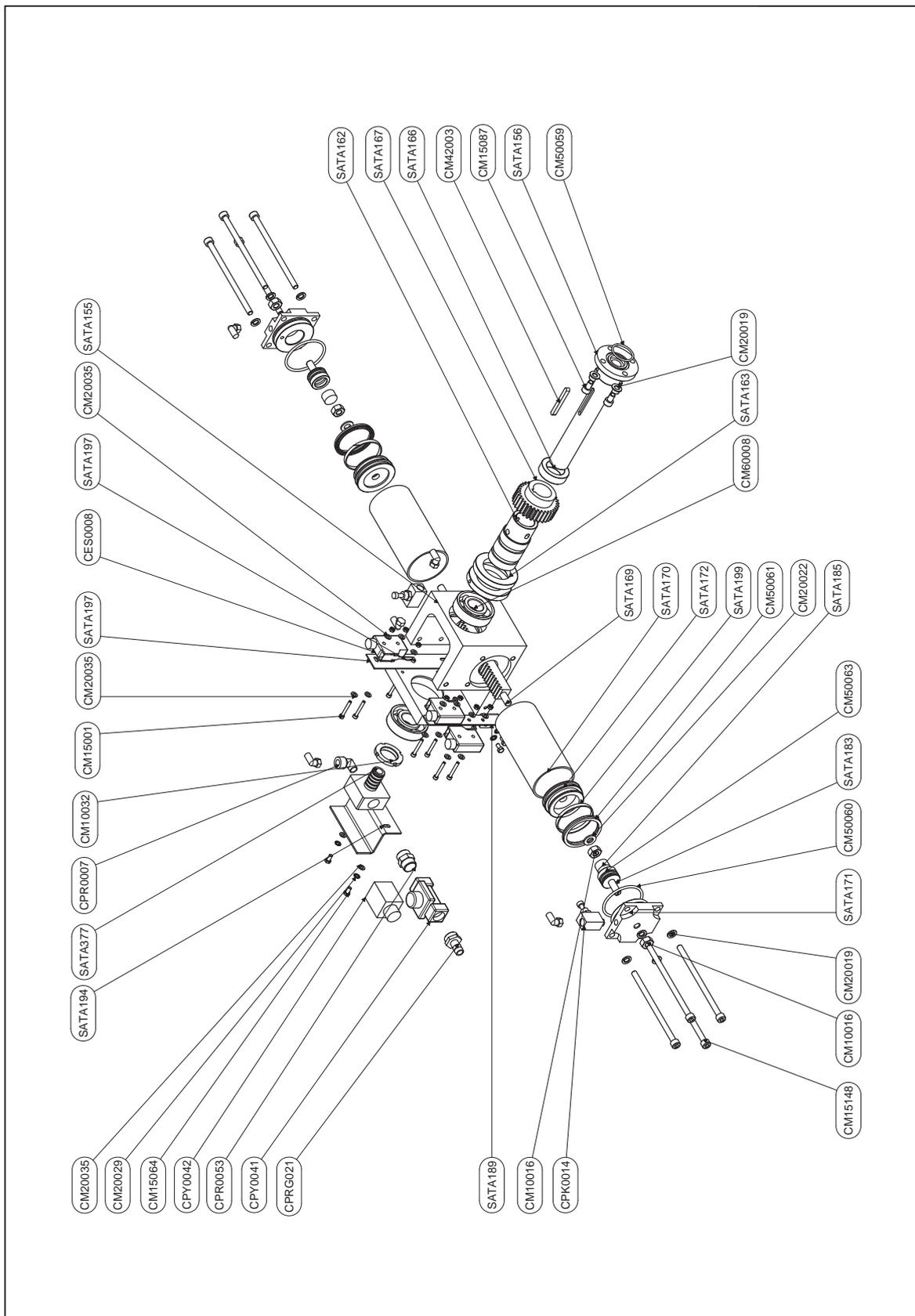
5) SCHEMA PNEUMATICO.



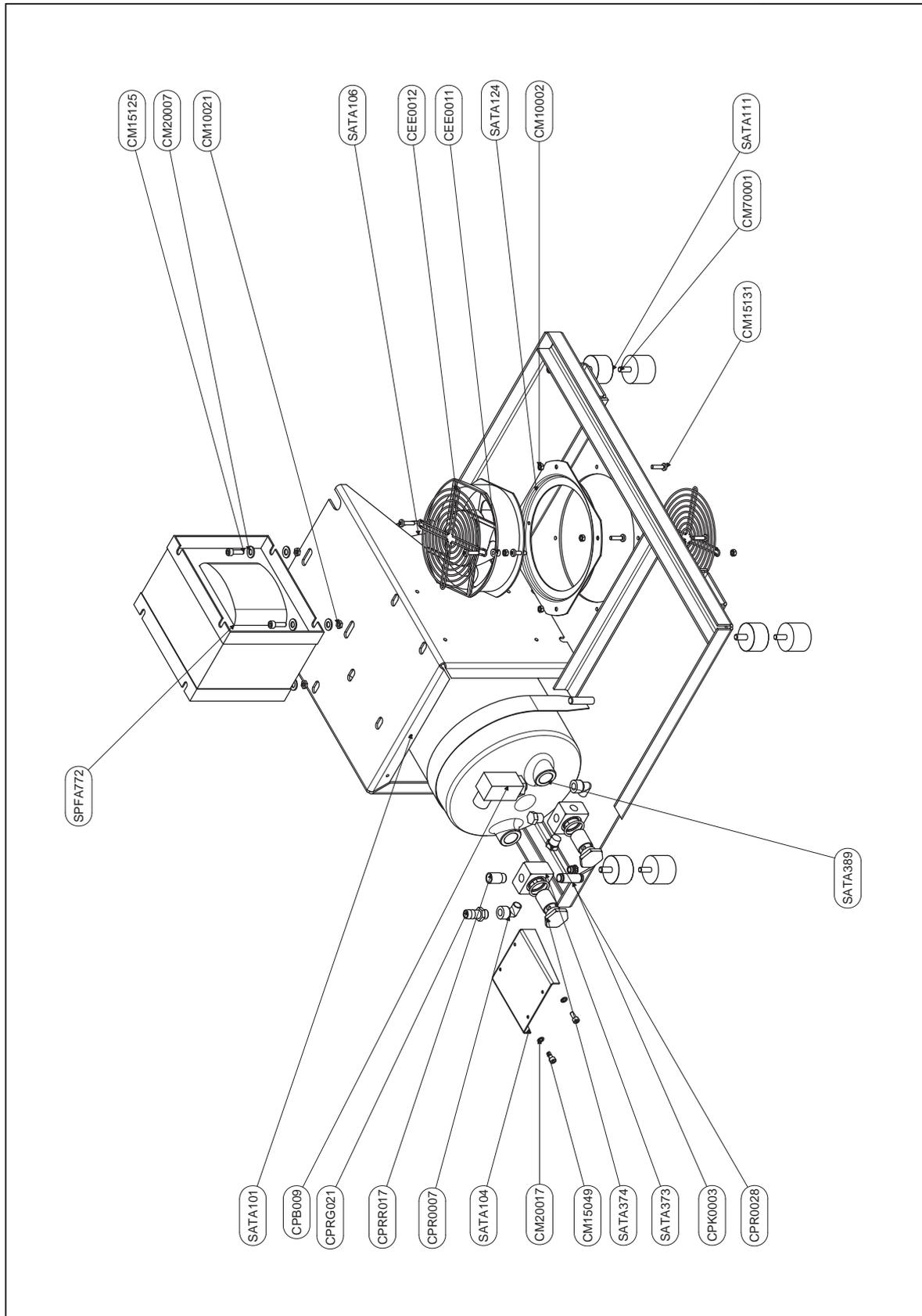
6) ESPLOSO MOBILE



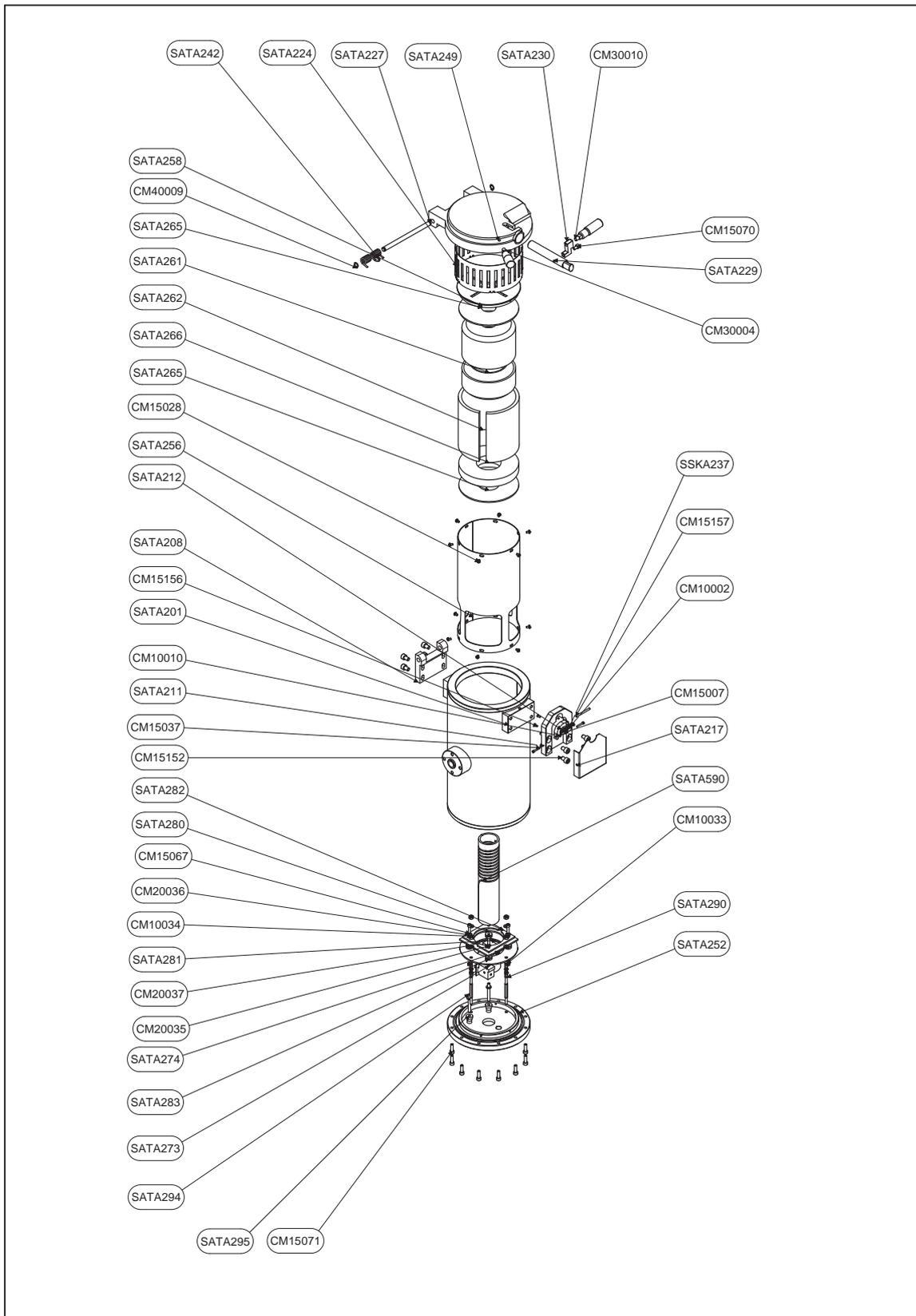
### 7) ESPLOSO BLOCCO ROTAZIONE



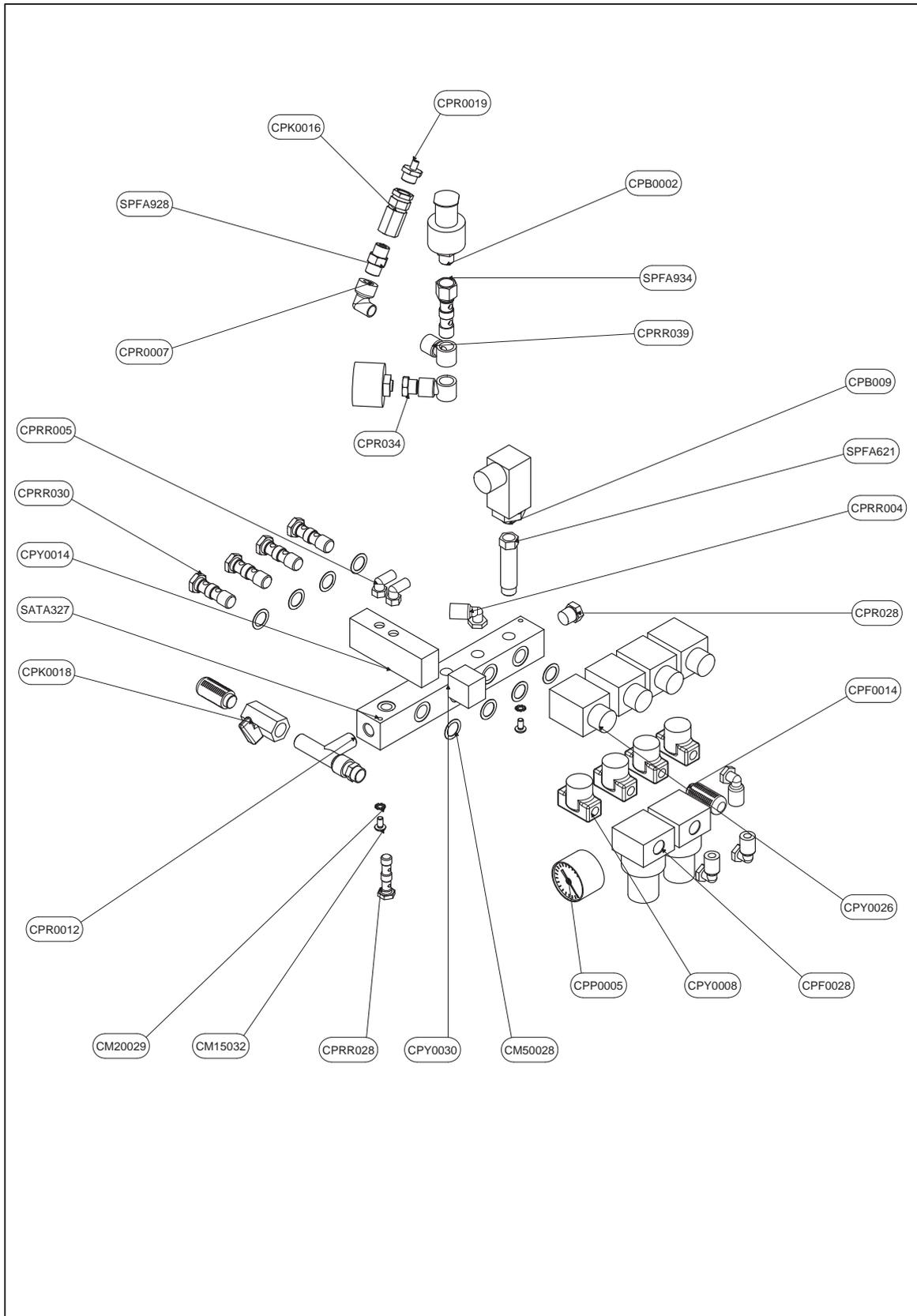
### 8) ESPLOSO TELAIO



### 9) ESPLOSO FORNO



ESPLOSO BLOCCO ELETTROVALVOLE







**TECNO-GAZ S.p.A.**

Strada Cavalli N°4 • 43038 • Sala Baganza • Parma • ITALIA

Tel. +39 0521 83.80 Fax. +39 0521 83.33.91

**[www.tecnogaz.com](http://www.tecnogaz.com)**

Il presente manuale deve sempre accompagnare il prodotto, in adempimento alle Direttive Comunitarie Europee.

TECNO-GAZ, si riserva il diritto di apporre modifiche al presente documento senza dare alcun pre-avviso.

La ditta TECNO-GAZ si riserva la proprietà del presente documento e ne vieta l'utilizzo o la divulgazione a terzi senza il proprio benestare